



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

Stanford University Libraries

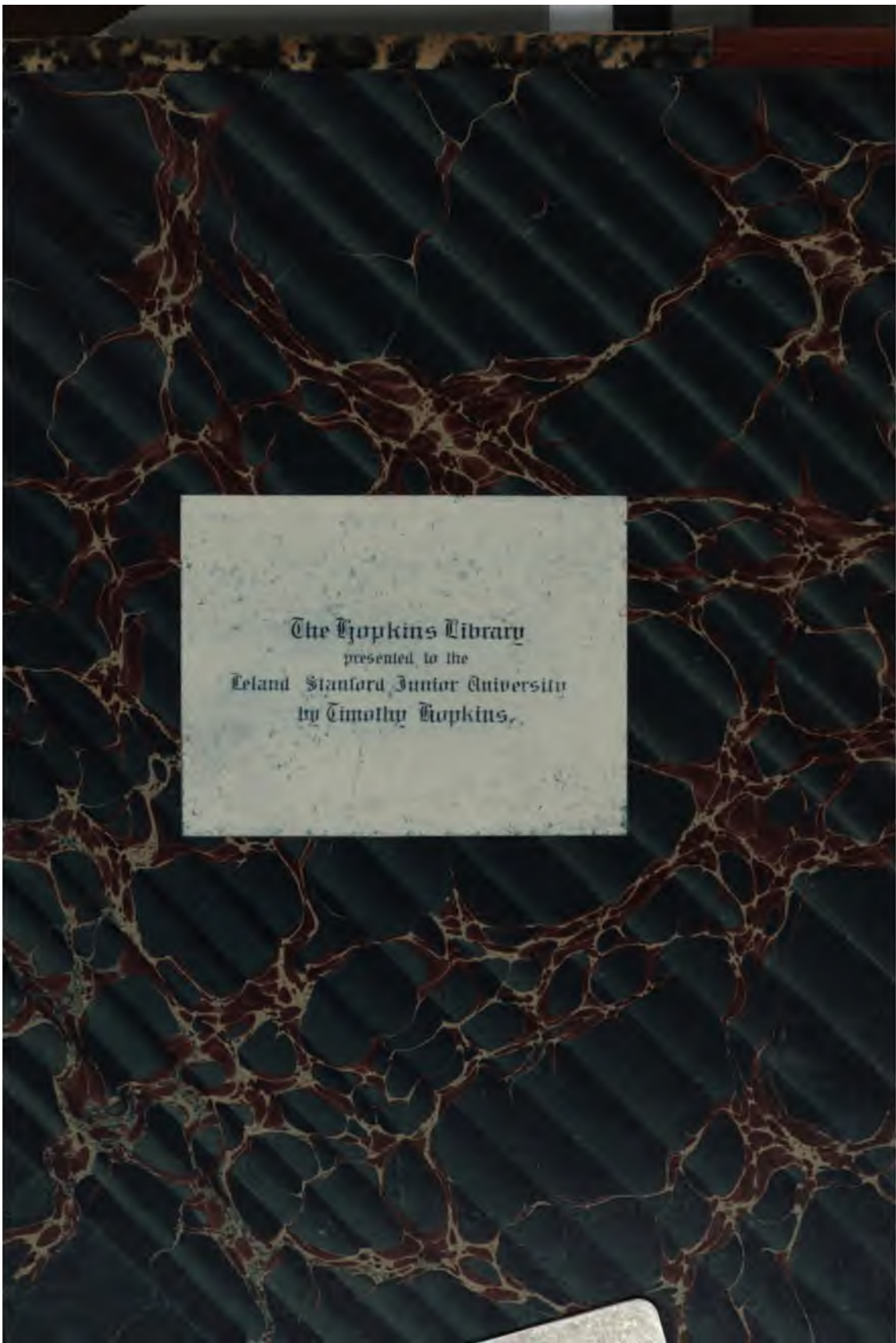


3 6105 126 586 549

LIBRARY OF THE  
Leland Stanford Junior University

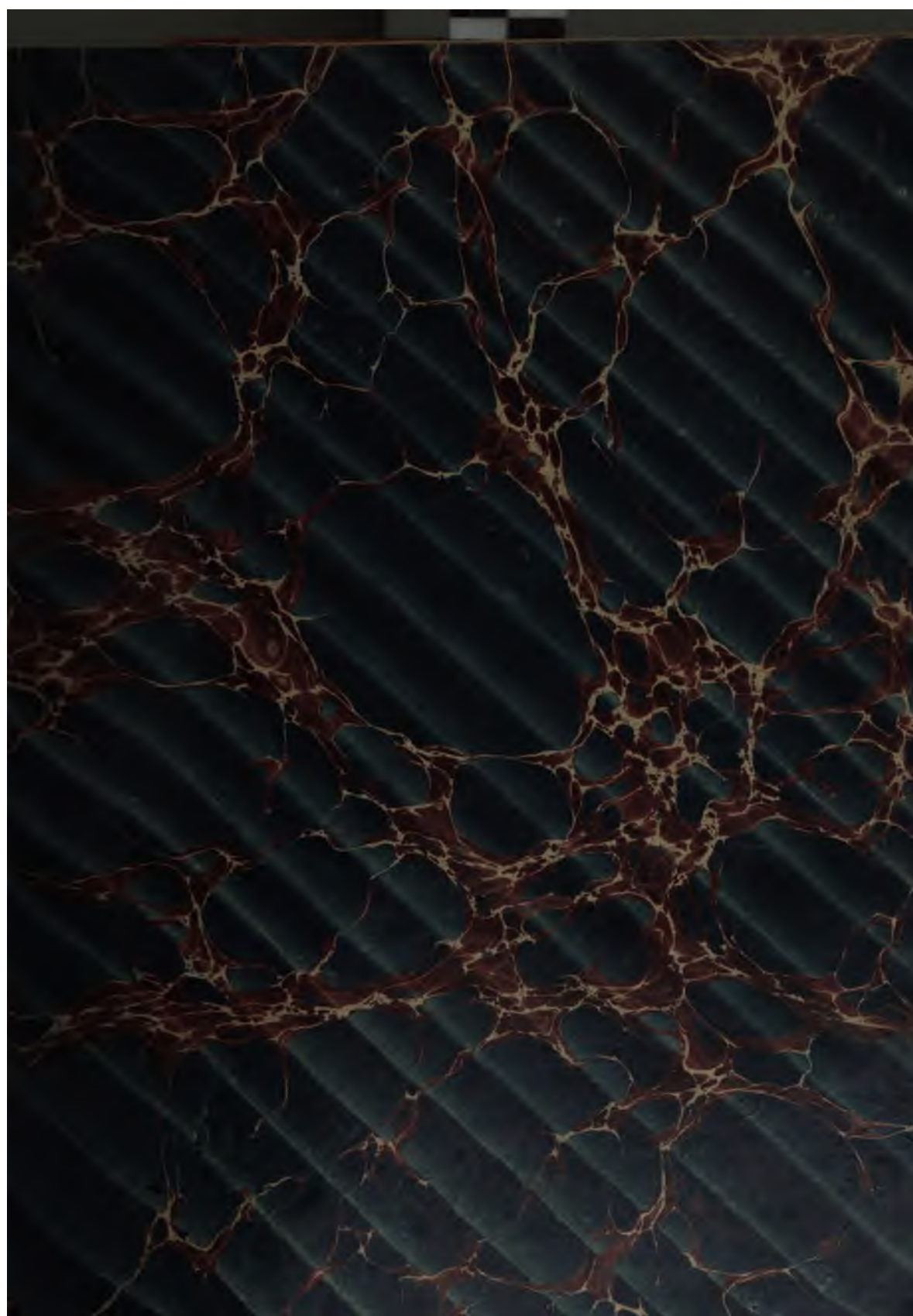
NOT TO BE TAKEN OUT OF THE LIBRARY



The image shows the front cover of a book. The cover is decorated with a marbled paper pattern, featuring dark green and black diagonal stripes overlaid with a complex, organic, reddish-brown and cream-colored pattern. A rectangular, off-white paper label is pasted in the center of the cover. The label contains the following text in a black, serif font:

The Hopkins Library  
presented to the  
Leland Stanford Junior University  
by Timothy Hopkins.

The text is centered on the label. The top line, "The Hopkins Library", is in a slightly larger font than the others. The subsequent lines are smaller and more closely spaced. The overall appearance is that of a historical or archival book.







CONGRÈS INTERNATIONAL DES CHEMINS DE FER

---

DEUXIÈME SESSION

---

MILAN : 17 AU 24 SEPTEMBRE 1887

---

COMpte RENDU GÉNÉRAL

---

TROISIÈME VOLUME



285.06  
C734c

(H)









CONGRÈS INTERNATIONAL  
DES  
**CHEMINS DE FER**

---

**DEUXIÈME SESSION**

---

MILAN : 17 AU 24 SEPTEMBRE 1887

---

**COMPTE RENDU GÉNÉRAL**

---

**TROISIÈME VOLUME**

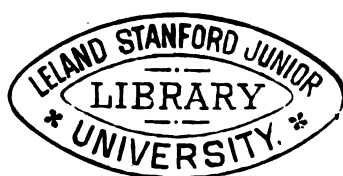
---

BRUXELLES  
P. WEISSENBRUCH, IMPRIMEUR DU ROI  
45, RUE DU POINÇON, 45

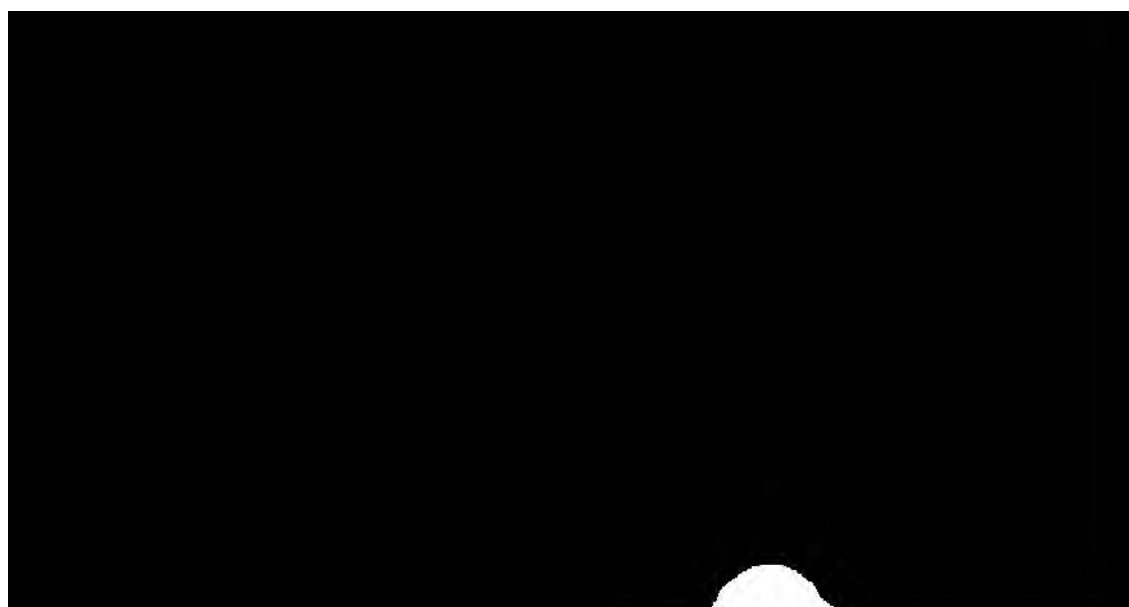
---

1888





*H1185-*



**XX<sup>e</sup> QUESTION**

---

**PERSONNEL**

---

- A.** *Organisation, recrutement et formation du personnel (employés et ouvriers).*
- B.** *Emploi des femmes.*



## XX<sup>e</sup> QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par le M. le chev. L. Molteni . . . . .	XX — 3
Discussion en section . . . . .	XX — 26
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XX — 55
Annexes : A. Note sur la formation des employés de chemins de fer en Hongrie, par M. Ambrozovics; B. Renseignements sur les écoles pour la formation des ouvriers de chemins de fer en Russie, par M. de Perl . . . . .	XX — 57

# EXPOSÉ

PAR LE CHEVALIER L. MOLTENI

INGÉNIEUR, INSPECTEUR PRINCIPAL DU MOUVEMENT ET DU TRAFIC DES CHEMINS DE FER DE LA MÉDITERRANÉE (ITALIE)

---

## AVANT-PROPOS.

L'article XX du questionnaire de la deuxième session du Congrès de Milan est ainsi conçu :

- A. Organisation, recrutement et formation du personnel (employés et ouvriers);
- B. Emploi des femmes. »

La Commission internationale du Congrès, en formulant ainsi cet article, l'a rangé parmi ceux attribués à la 4<sup>e</sup> section et a bien voulu me charger d'en rédiger l'exposé.

Comme il s'agit de questions d'ordre général fort sérieuses et fort délicates, dont la solution peut être d'une importance capitale pour beaucoup de Compagnies exploitantes et propriétaires de voies ferrées, j'ai tâché de consulter le plus grand nombre possible d'écrits qui traitent de semblables matières, dans le but de

rendre plus claire et plus exacte la présente relation, que j'ai l'honneur de soumettre à votre bienveillante appréciation.

**Littéra A.**

**ORGANISATION, RECRUTEMENT ET FORMATION DU PERSONNEL.**

**1° ORGANISATION DU PERSONNEL.**

Il m'est assez difficile de parler de cette matière, attendu qu'elle est plutôt du ressort des sections qui traitent de l'organisation des divers services.

Il est évident que, avant d'organiser le personnel, il faut qu'on ait organisé le service auquel on veut destiner ce personnel.

Quoique dans des cas spéciaux nous puissions voir qu'on a adapté le service à l'organisation d'un personnel donné, aucune personne de bon sens ne pourra admettre que cela ait été bien fait.

C'est le personnel qui est le facteur de l'exploitation et non l'exploitation le facteur du personnel.

Pour ce motif, les diverses organisations du personnel des chemins de fer que l'on voit dans les différentes régions de l'Europe sont la conséquence des diverses organisations des services, adoptées par les Compagnies ou par les gouvernements.

Suivant la manière dont on a organisé le service dans une Compagnie, on organisera aussi le personnel, afin qu'il corresponde aux exigences du service même.

Celui-ci, certainement, varie selon le climat, la forme de gouvernement, le commerce, les localités, le caractère des habitants, l'importance militaire d'une ligne

tère tout à fait général qui s'y rapportent, et qui ont trait à l'organisation du personnel.

En bonne foi, on ne peut nier qu'en Italie le personnel des chemins de fer laisse beaucoup à désirer sous le rapport de la capacité, de l'activité et de l'aptitude au service, sauf, bien entendu, quelques exceptions.

Cela dépend, en général, de ce que la rétribution assignée à ce personnel est trop mesquine; et la modicité de sa rétribution dépend, à son tour, de ce que le personnel des chemins de fer est trop nombreux.

Les Compagnies règlent les dépenses sur les recettes qu'elles perçoivent. Si le personnel est très nombreux, il est évident que, de la somme portée au budget pour sa rémunération, chaque individu percevra moins que si le personnel était plus restreint.

C'est pourquoi, pour avoir un bon personnel il faut le payer mieux, pour le payer mieux il faut le diminuer, et pour le diminuer il faut simplifier les administrations et les purger de cette bureaucratie qui est la vraie plante parasite de tous les budgets.

J'ai observé que le personnel des chemins de fer est d'autant meilleur et plus content qu'il est moins tourmenté par la bureaucratie. Observons, par exemple, les Compagnies anglaises et américaines; dans ces Compagnies, on ne connaît pas la moindre bureaucratie; chacun fait son propre devoir et s'occupe de son service sans autant de formalités et sans autant écrire qu'on le fait en Italie.

C'est pourquoi les Compagnies gagneraient le double en réduisant le nombre démesuré de leurs employés; mais il faut ajouter que, quand l'employé donne à la Compagnie toute son activité, et qu'il travaille avec zèle et abnégation, il a le droit d'avoir au moins ce qui lui est indispensable à la vie pour lui et pour sa famille.

Des fonctionnaires qui luttent avec la misère, qui à chaque moment doivent torturer leur cerveau pour trouver le moyen de faire face aux besoins pressants de leur famille, sont une vraie honte pour les Compagnies, car en les rémunérant aussi peu, elles n'ont pas lieu de se plaindre si elles sont mal servies. Les employés devraient être peu nombreux et bons, mais convenablement salariés.

Cette espèce d'inamovibilité individuelle qu'on a voulu créer en faveur du personnel des chemins de fer concourt en grande partie à rendre plus florissante la condition de beaucoup d'employés qui font preuve de zèle et de capacité et consacrent tous leurs efforts aux intérêts des Compagnies.

On comprend l'obligation d'une Compagnie qui remplace une autre de conserver



le personnel qu'elle a reçu de celle-ci quand cela constitue une des conditions du contrat. Mais devoir conserver à son service des fonctionnaires oisifs et parasites nouvellement admis, et cela pour le seul motif qu'ils ont été nommés par le conseil d'administration, c'est une chose qu'on ne saurait comprendre.

Les Compagnies devraient aussitôt se débarrasser de tels individus, et alors, ne conservant en service que les bons et les consciencieux, elles se trouveraient en peu de temps en possession d'un personnel choisi qui, suppléant par son activité au nombre, pourrait être mieux rémunéré.

### *Manœuvres.*

Une innovation qui, à mon avis, aurait sa grande utilité dans les Compagnies de chemins de fer, serait de ne pas employer dans le service les hommes de peine qualifiés de stables, c'est-à-dire reconnus par les Administrations.

Il est bien entendu que l'on doit faire des exceptions : par exemple, les aiguilleurs, les lampistes, les agents des manœuvres, les attelers, les chefs de brigade, etc., doivent forcément avoir une situation stable, mais le simple manœuvre, ou le simple cantonnier dont l'œuvre matérielle ne peut impliquer la moindre responsabilité, devrait être considéré comme un étranger au service et employé ou licencié, selon le besoin.

Cette opinion est partagée par M. Colombo, qui, dans son travail sur cette question, s'exprime de la manière suivante :

« A mon avis, il ne convient pas, en règle générale, aux Administrations des chemins de fer, d'employer des manœuvres *en rôle stable*, puisqu'il est notoire



« L'Administration participant aux profits, pourrait transporter gratuitement sur les voies ferrées les temporaires qui vont travailler dans l'une ou dans l'autre gare : elle ne devrait jamais prendre aucun engagement avec eux.

« Mais cette faculté accordée aux chefs de gare d'employer des manœuvres temporaires devrait être combinée avec un système qu'on introduirait pour intéresser tous les agents dans les économies sur l'exploitation, économies qu'on devrait rechercher :

« Dans les dépenses de factage et de manœuvres à bras;

« Dans les dépenses de manœuvres par machines;

« Dans les dépenses pour objets de consommation d'éclairage, de chauffage, de manutention et de réparations de quelque sorte que ce soit;

« Dans les dépenses pour indemnités à des tiers pour causes de force majeure;

« Et enfin dans toutes les branches multiples de dépenses auxquelles l'exploitation des voies ferrées est sujette.

« De cette façon, les chefs de gare et les autres employés intéressés avec l'Administration dans les économies sur les dépenses de l'exercice préalablement établies en un *maximum* fixe pour chaque gare, auraient soin de limiter l'emploi des manœuvres au strict nécessaire, et les surveilleraient attentivement pour ne pas les payer inutilement; et les Sociétés des chemins de fer auraient l'avantage d'obtenir un meilleur service sans l'inquiétude de ne savoir comment placer les manœuvres anciens qui ne peuvent plus résister aux fatigues.

« Il n'y a pas là un manque de sentiment humanitaire. Désormais, on pourrait cesser d'employer des manœuvres en rôle stable sans hésiter, puisque les raisons de philanthropie qui auraient conseillé dans les temps passés leur emploi définitif pour pouvoir les inscrire à la caisse-pension des chemins de fer, n'existeraient plus maintenant, les mêmes individus pouvant trouver de la même manière une modeste pension ou des secours dans les malheurs, auprès des nombreuses caisses de prévoyance, parmi lesquelles la Caisse nationale pour les ouvriers et inhabiles au travail, tout récemment instituée. »

## 2° RECRUTEMENT ET FORMATION DU PERSONNEL.

Dans presque toutes les grandes Administrations de chemins de fer, qu'elles appartiennent à un État ou à une Compagnie privée, le recrutement des employés a pour base l'épreuve des examens.

En Italie, par le passé, le personnel technique même destiné aux grades supérieurs était soumis à un examen avant d'être admis, mais maintenant, cette coutume est abandonnée; on imite en ceci les chemins de fer de l'État belge, où les ingénieurs honoraires des ponts et chaussées sont admis sans examen, pourvu qu'ils se présentent dans les deux ans de la date de leur diplôme. Cela est raisonnable, parce qu'aucun examen ne peut être plus rigoureux que celui auquel sont assujettis les candidats des instituts supérieurs du génie pour pouvoir obtenir le diplôme d'ingénieur.

Le programme des examens du personnel qui aspire à la carrière administrative est assez simple.

Il se borne généralement à des épreuves d'écriture correcte dans la langue nationale, aux quatre premières opérations d'arithmétique, à des notions de géographie et à quelques problèmes de géométrie plane et solide.

Les ouvriers se recrutent parmi les mécaniciens, les forgerons, les forgeurs, les menuisiers, les charpentiers, les ébénistes, tant dans les villes que dans les campagnes.

A ceux-là aussi on fait subir une espèce d'examen d'admission, mais cet examen se borne à leur faire exécuter à chacun un ouvrage de son propre métier.

Cet ouvrage consiste dans le travail d'un morceau de métal ou de bois d'après des prescriptions et des modèles donnés; et naturellement on préfère toujours ceux qui exécutent l'ouvrage mieux que les autres dans le temps le plus court. Cette épreuve de leur habileté est appelée *chef-d'œuvre*; généralement, c'est le chef de l'usine dans laquelle ce travail a été achevé, qui le conserve.

Les hommes de peine, les gardiens de la ligne, les cantonniers, les gardes-place des gares, soit diurnes, soit nocturnes, les gardiens des divers bureaux, les huissiers, enfin tous ceux qui appartiennent au bas personnel, sont admis en service sans aucun examen.

Les avis sont partagés sur la bonté plus ou moins grande du système de faire subir un examen à tous ceux qui aspirent à un emploi soit technique, soit administratif dans les chemins de fer.

Quelques-uns l'admettent et soutiennent ce système avec chaleur en s'appuyant sur la nécessité d'avoir des employés capables et instruits et de ne pas remplir les bureaux, les stations, les dépôts et les gares aux marchandises de gens grossiers et ignorants; ils demandent dans ce but que tout aspirant à une place quelconque soit absolument assujéti à un examen.

Ces partisans de l'examen disent que la seule instruction, jointe à l'éducation,

est capable de fournir de bons éléments aux chemins de fer; un homme sans instruction est une brute et ne peut occuper aucune place dans la branche administrative : il doit être relégué parmi le bas personnel.

D'autres personnes, au contraire, combattent le système des examens parce qu'ils le trouvent inutile, et en beaucoup de cas nuisible même.

Laissant de côté l'insinuation que mainte fois l'examen sert de prétexte pour faire passer en contrebande beaucoup de marchandises avariées, ou pour légaliser quelque acte de favoritisme, les adversaires de l'examen font observer que l'examen dénote bien le degré d'instruction du candidat, mais qu'il ne dénote point son aptitude au service du chemin de fer.

Or, de deux individus dont l'un ait fait de bonnes études et possède une éducation suffisante, mais qui ne soit pas propre à supporter les fatigues du service actif, et un autre qui sache à peine ce qui est nécessaire pour se tirer d'affaire dans son service, mais soit doué de beaucoup de dispositions et d'aptitudes au service, celui-ci doit être préféré au premier.

Cependant les adversaires des examens ne les excluent pas absolument pour tous les aspirants indistinctement à un emploi dans les chemins de fer.

Ils distinguent le personnel de chemin de fer en deux grandes catégories :

La première catégorie comprend tous les employés qui sont attachés à la direction générale, à la direction de l'exploitation, à la direction des transports, aux bureaux d'administration centrale des divers services, aux inspections, enfin à tous les bureaux dirigeants qui ont résidence dans les villes.

La seconde catégorie est composée de tout le personnel du service actif, de celui en un mot qui est employé dans les stations, dans les gares aux marchandises, dans les dépôts de locomotives, à la surveillance des lignes, enfin de tous ceux qui travaillent et produisent.

Pour ceux de la première catégorie, on admet l'examen, attendu que dans les bureaux supérieurs c'est l'esprit qui doit travailler, et l'instruction de celui qui doit traiter une affaire, rédiger un projet, composer un état préventif de dépenses, un rapport, etc., etc., doit évidemment influencer sur la forme, sur le fond et sur l'exactitude du travail qui lui est confié.

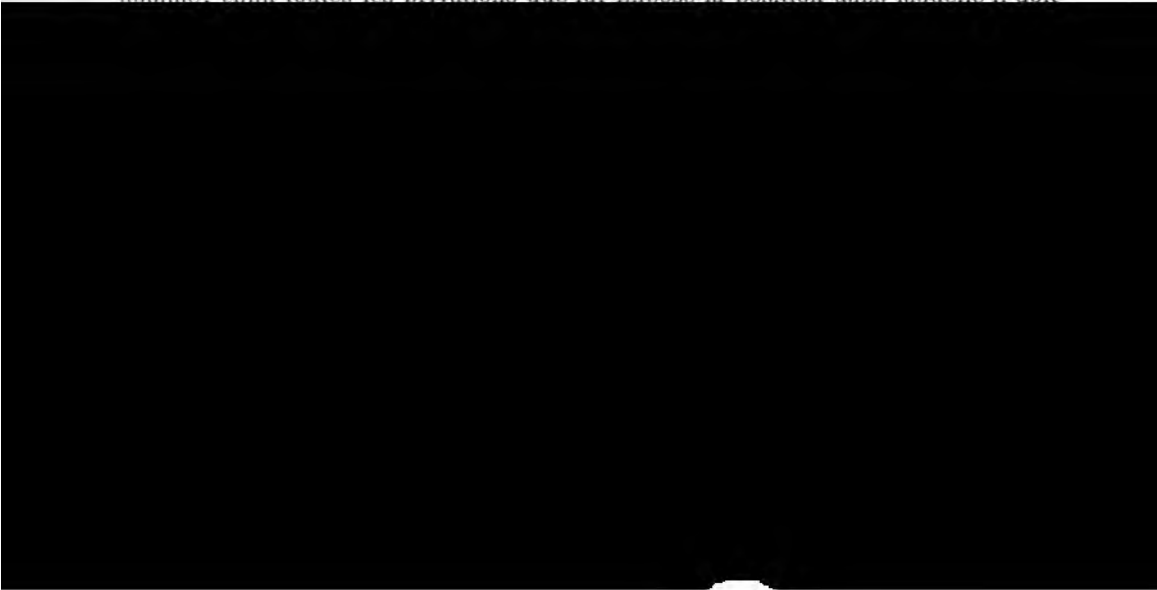
Pour ceux de la seconde catégorie, tant d'instruction n'est pas nécessaire. Il suffit qu'ils sachent lire et écrire correctement et qu'ils connaissent les quatre premières opérations de l'arithmétique, le système métrique décimal et les principes de géométrie plane et solide.

Mais il faut qu'ils aient un penchant spécial pour le service et une aptitude non moins spéciale.

Il ne faut pas se faire illusion, et le franc témoignage de beaucoup de personnes qui ont vieilli dans les chemins de fer et qui ont de la pratique et une autorité incontestable, ne peut déplaire. Ces personnes soutiennent que les jeunes gens des villes ne conviennent pas pour le service actif, pour lequel l'on doit recruter de préférence les candidats dans les campagnes.

Le jeune homme instruit qui sort des écoles techniques ou gymnases de sa ville natale, habitué aux commodités de la vie au sein de sa famille, habitué à fréquenter les théâtres, à assister à tous les amusements, à passer la soirée en société, lié d'amitié avec un grand nombre de compagnons de collège, porté à s'habiller décentement et à se récréer dans les moments de loisir à la promenade, au café, ou dans d'autres établissements encore plus attrayants, se résigne bien mal à vivre dans une station placée en rase campagne, — où plusieurs fois il manque même l'élément le plus indispensable à la vie, c'est-à-dire le pain, — où il ne trouve pour toute compagnie que quelques grossiers paysans, ou bien celle de son propre supérieur qui, dans le plus grand nombre de cas, pour faire montre de son autorité, le traite mal ou ne s'occupe pas de lui.

Qu'on ajoute à cela : le service très lourd des gares, l'obligation de se trouver à son poste à chaque passage de train, laquelle interrompt continuellement les heures de liberté; l'obligation de faire le service de nuit à tour de rôle avec ses camarades; le peu d'heures que le règlement accorde pour le repos et qui, si elles peuvent suffire à un homme déjà adulte, ne sont pas suffisantes pour un jeune homme; enfin toutes les privations que lui impose la position dans laquelle il doit



On ne doit pas négliger de considérer que les personnes des campagnes sont généralement plus saines, plus robustes et plus fortes que celles des villes, et pour qui sait combien le chemin de fer dépense et consomme en fait de personnel, il doit être tenu grand compte de cette considération.

Toutes ces circonstances rendent l'employé recruté dans les campagnes plus propre au service de station que celui qui est recruté dans les villes; mais, par contre, ce dernier convient mieux que le premier pour les bureaux de l'administration centrale et dirigeante.

A propos du recrutement des employés des chemins de fer, je ne puis m'empêcher de transcrire ici un court extrait d'un travail présenté à la Commission internationale par M. Jean Colombo, comptable attaché à la section du mouvement et du trafic de l'inspection principale de Gênes des chemins de fer de la Méditerranée.

Voici comment il s'exprime :

« L'Administration des télégraphes de l'État a déjà assujetti ses candidats aux emplois à un examen théorique et pratique sur le télégraphe; dans les bureaux publics communaux, provinciaux et dans ceux du Gouvernement, dans l'Administration judiciaire, etc., on assujettit aussi les candidats à des examens sur les matières qui forment la base du service auquel chaque bureau est préposé; et, en outre, on impose encore souvent aux mêmes aspirants un long volontariat gratuit. Ceux qui ont fait des études d'un caractère commercial et industriel trouvent facilement à s'employer dans le commerce et dans l'industrie; c'est seulement la vaste et importante exploitation des chemins de fer qui doit se borner à exiger des connaissances de culture générale aujourd'hui si commune.

« Il paraît au soussigné que le système qu'on a suivi jusqu'ici n'a pas été le plus sûr ni le plus avantageux et qu'il serait plus opportun d'exiger avant tout des aspirants un certificat prouvant qu'ils ont subi avec succès l'examen sur les matières enseignées dans une école technique ou dans un gymnase jusqu'à l'année de cours qu'il plaira à l'Administration des chemins de fer d'établir; il faudrait ensuite les assujettir à un examen théorique sur les diverses branches de service, savoir : mouvement et signaux, marchandises à grande et à petite vitesse, voyageurs et bagages, comme aussi sur la législation du pays en matière de chemins de fer, et enfin à un examen théorique et pratique sur la télégraphie.

« En faisant ainsi, on aurait la garantie d'avoir des agents adaptés au

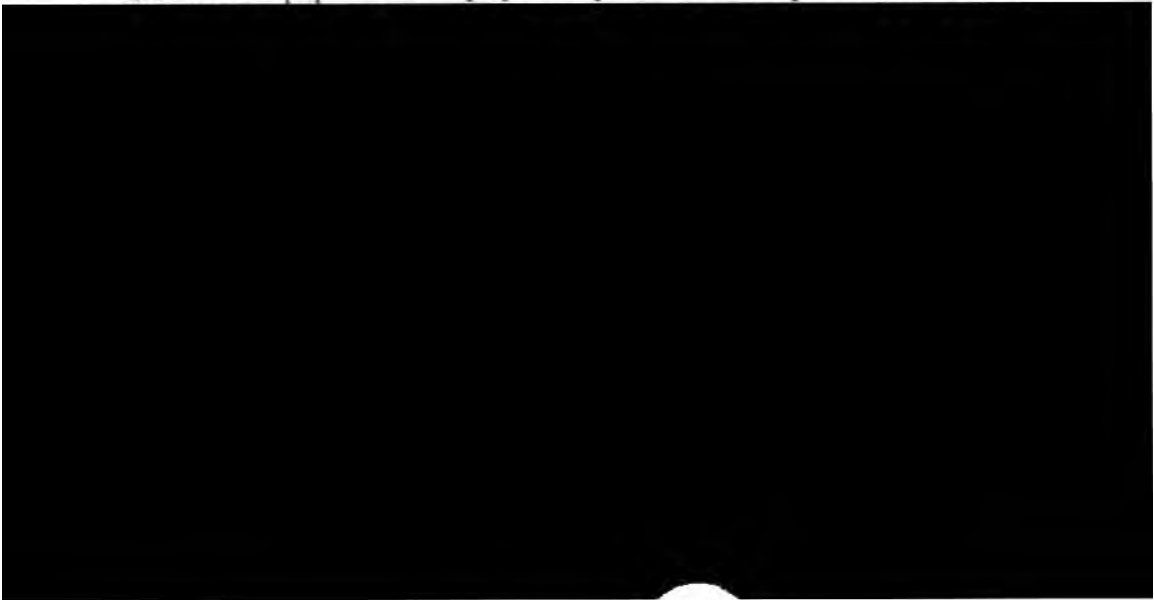


service des chemins de fer et non dépourvus de connaissances propres à la matière, connaissances très utiles quelle que soit la branche à laquelle ils devraient être attachés; de tels agents pourraient être utilisés dès le premier jour de leur entrée spécialement dans le service télégraphique, et à l'avenir, grâce aux études théorico-pratiques faites sur la télégraphie, l'on pourrait avoir des chefs de gare capables de parcourir même les carrières de sous-inspecteur et d'inspecteur technique du service télégraphique, si toutefois la diffusion de l'instruction, que nous avons signalée, ne conseillait pas d'abolir de telles charges spéciales.

- On ne pourra pas taxer de superflu l'examen proposé pour les aspirants aux emplois des chemins de fer, quand on considère qu'il est bien plus facile que celui des aspirants au secrétariat communal et aux bureaux judiciaires, dont la carrière n'offre pas les avantages et ne présente pas le vaste horizon de celle des agents des chemins de fer qui montrent du zèle pour les intérêts de l'Administration.

- Mais pour mettre en pratique la proposition des examens, il faut des écoles spéciales que l'initiative privée n'a pas encore fondées actuellement par la raison principale qu'elles n'auraient pu promettre aucun avenir à leurs élèves, puisque les écoles spéciales, commerciales et industrielles s'établissent à mesure que les nouvelles exigences du commerce et de l'industrie les rendent nécessaires.

- Quand on aurait établi qu'à une époque déterminée de chaque année, les Administrations de chemins de fer annonçassent les examens pour des places d'employés, il n'y a pas de doute qu'on verrait surgir des écoles pratiques par les soins d'instituts qui demanderaient certainement le concours des chefs de gare, des chefs d'équipe et des employés les plus instruits; cependant, dans les com-



enseignants; ainsi, il n'y a pas de doute qu'il n'y en aurait plusieurs qui profiteraient de ce moyen d'accroître leurs ressources et en même temps de bien mériter de l'Administration.

« A toutes les écoles régulièrement constituées, l'Administration devrait fournir un ou deux exemplaires de tous les ordres de service, circulaires, etc., et cela gratuitement, afin que l'instruction que l'on donne pût toujours être au courant des modifications dans les dispositions des chemins de fer. Tous les imprimés nécessaires à ces écoles devraient être donnés en charge au chef de la gare locale avec autorisation de les vendre au prix du tarif aux élèves des écoles.

« Les examens à l'époque établie — sans ajournement — devraient être passés devant une commission composée d'inspecteurs du service du mouvement, du service des transports et tarifs, du service des télégraphes et du service du contentieux, près la direction générale; les candidats qui les auraient passés avec succès devraient être employés au fur et à mesure des places vacantes.

« Par ce moyen, il est permis d'espérer que le service des chemins de fer serait exécuté par des agents instruits au plus grand avantage de la régularité de l'exploitation et de l'économie de l'Administration.

« Telles sont en peu de mots les idées de celui qui écrit, lequel eut pour seul objectif dans cette courte démonstration d'exposer des principes généraux; ce serait ensuite chose facile d'établir les autres règles particulières et spéciales qui devraient assurer la mise en pratique de la proposition si elle était jugée digne de considération. »

M. le chevalier Querini, inspecteur du mouvement et du trafic des chemins de fer de la Méditerranée, va plus loin encore.

Poussé par un sentiment d'humanité qui l'honore hautement et par un tact pratique qu'un homme qui a vieilli dans les chemins de fer peut seul posséder, il propose l'institution des écoles-pensionnats pour les enfants des agents des chemins de fer, destinés, la plupart, à devenir, eux aussi, des agents des voies ferrées.

Voici sa proposition, peu développée, mais d'une application pratique très appréciable :

« Le temps me manque pour développer un projet complet relatif à la thèse que je me propose de soutenir, mais j'exposerai à larges traits ma proposition sur l'institution des écoles-pensionnats en faveur des enfants des agents des chemins de fer, convaincu de remplir un devoir en mettant en évidence un tel

besoin, et en même temps de faire une œuvre utile aux Administrations de chemins de fer, qui ne pourront que retirer les plus grands avantages moraux et matériels en faisant toujours davantage dépendre d'elles le sort de leurs agents.

« Les Administrations des chemins de fer — je parle de l'Italie, car j'ignore ce qui se passe à l'étranger — pourvoient généralement au bien-être des agents et de leurs familles par le moyen de caisses de pensions et de caisses de secours; aussi concourent-elles par de larges facilités au développement des sociétés coopératives de consommation, dues à l'initiative du personnel même.

« Tandis qu'on vient ainsi en aide pour le mieux à l'existence matérielle des agents et de leurs familles, on n'a tenu aucun compte des conditions déplorables au point de vue moral dans lesquelles se trouve le personnel éparpillé sur les lignes, et occupé du service des petites gares, pour tout ce qui regarde l'éducation et l'instruction des enfants, et l'on n'y a jusqu'à présent remédié autrement que par l'octroi du transport gratuit sur les trains aux enfants des employés de la ligne qui se rendent dans les villes centrales dans un but d'instruction.

« C'est, en effet, déjà quelque chose, mais cela ne répond certainement pas à toutes les exigences de l'éducation, parce que les parents, pour des raisons d'âge ou de sexe, ne peuvent qu'incomplètement en profiter, sans oublier que souvent l'horaire des trains ne peut se concilier avec l'horaire de l'école.

« Comme je l'ai dit, je ne fais pas un programme, mais j'exprime simplement un vœu inspiré par le besoin de cette classe de personnel avec laquelle je me trouve si fréquemment en contact, besoin auquel l'équité impose de satisfaire, puisqu'il provient du service, et qu'il faut que non seulement le pain, mais plus encore, le bien-être futur des enfants, soit plus efficacement sauvé.

*Mais il faut aussi tenter de créer des écoles et d'instruire les enfants des agents.*



« *B.* — Puisqu'il s'agit d'instruction publique, engager le gouvernement à contribuer et à concourir moralement à leur établissement.

« *C.* — Outre la contribution des Administrations de chemins de fer, accorder à l'établissement une partie des produits indirects, anciens ou de nouvelle création, comme par exemple les billets à payement pour la simple entrée dans les gares, la taxe fixe qu'on perçoit de ceux qui rentrent en possession des objets retrouvés par le personnel, le produit des contraventions, etc., sauf de plus grandes études à cet égard.

« *D.* — Alimenter enfin la caisse de ces écoles par une taxe à payer par ceux qui en profiteraient, laquelle devrait être de 100 à 200 francs par an, suivant à l'âge des enfants.

« Les Administrations devraient toutefois se réserver le droit, dans le cas où l'institution s'étendrait aussi jusqu'aux Administrations étrangères, de pouvoir réciproquement se servir des instituts des uns comme des autres, moyennant le payement des taxes convenues.

« Outre le bien que les Administrations feraient à leurs propres agents, elles auraient encore l'avantage de pouvoir placer bien plus facilement leurs agents le long des lignes et de faire les translations sans avoir égard aux conditions locales; elles auraient en outre l'avantage aussi de pouvoir recruter dans ces pensionnats de bons éléments garantis par le témoignage des professeurs et des personnes qui dirigent ces instituts.

« La grande facilité d'apprendre les langues parlées, surtout si l'on pouvait établir l'échange réciproque avec les instituts analogues des chemins de fer de l'étranger, pourrait fournir un contingent d'agents le mieux adaptés au service public et qui fait défaut maintenant parce qu'on ignore les langues.

« Les jeunes filles même, ayant reçu au pensionnat des notions du service du chemin de fer pour ce qui regarde le télégraphe et les recettes, pourraient fournir un nouveau bon contingent d'auxiliaires dans les petites et même dans les principales gares.

« Je souhaite que ma proposition, telle que je viens de l'ébaucher, soit prise en une certaine considération et livrée à l'étude d'une commission spéciale, afin de la développer plus tard et la mettre en pratique. »

Il est reconnu de tout le monde que les enfants des agents des chemins de fer, particulièrement ceux qui vivent dans les gares avec leurs parents, fournissent aux chemins de fer de très bons employés à pouvoir utiliser dès le premier jour même

qu'ils entrent en service. La raison en est évidente. Nés, l'on peut presque dire, sur les rails, entendant continuellement parler de service, aidant leurs parents dans l'accomplissement de leur devoir, lisant les circulaires, les ordres qui émanent des bureaux supérieurs, ces enfants deviennent, sans s'en apercevoir, d'habiles employés de chemins de fer plus utiles et plus au fait du service que ceux qui ont subi un examen.

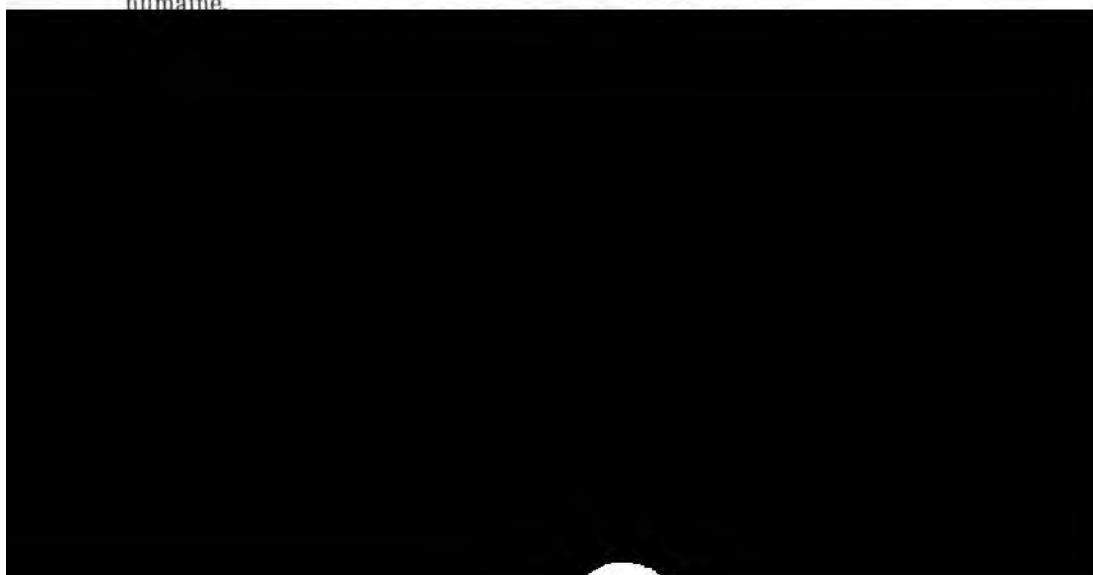
Cela étant établi, si la proposition de M. le chevalier Querini devenait un fait accompli, combien ne devrions-nous pas apprécier ces enfants d'employés, si, outre l'entière connaissance du service, ils avaient une instruction que la plupart d'entre eux ne possèdent pas aujourd'hui ? C'est pour cela que l'institution des écoles et des pensionnats d'après les règles et les vues que M. Querini vient d'exposer, mérite la plus grande attention.



*Ouvriers et manœuvres.*

Le recrutement des ouvriers à quelque catégorie qu'ils appartiennent présente moins de difficultés, parce que le terme de comparaison de leur capacité est nettement reconnu. L'ouvrier qui exécute un travail donné mieux et en moins de temps qu'un autre est certainement préférable à ce dernier. C'est sur ce critérium que les Administrations des chemins de fer se basent pour recruter les ouvriers ; de cette classe, on tire ensuite les chauffeurs, les machinistes, les chefs de brigade, les sous-chefs et les chefs de dépôt.

On exige aussi des aspirants ouvriers qu'ils sachent lire et écrire, ce qui maintenant est devenu indispensable pour tous ceux qui veulent vivre dans la société humaine.



Les places d'élèves-ouvriers étaient réservées seulement aux enfants des individus au service de la Société dans les proportions suivantes, savoir : deux tiers aux enfants des ouvriers des usines et du service du matériel et de la traction, et un tiers aux enfants des employés du trafic et de la manutention.

Les aspirants à la place d'élève-ouvrier ne devaient pas avoir moins de treize ans, ni plus de seize. Si cependant une demande faite dans les conditions requises d'âge n'avait pu être aussitôt accueillie par défaut de places vacantes, et que pour cela seulement, l'admission à l'emploi fût retardée de manière que dans cet intervalle l'aspirant eût dépassé l'âge de seize ans susdit, il suffisait en ce cas qu'il n'eût pas dépassé les dix-sept ans.

L'aspirant ouvrier, avant son admission au service, était soumis à une visite rigoureuse du médecin et à un examen dont les épreuves consistaient à lire couramment et à écrire sous la dictée.

Le nombre des élèves-ouvriers dans une usine était limité à 15 p. c. du nombre total des ouvriers de toute espèce attachés à l'usine même. Ils étaient distingués en six classes avec les salaires suivants :

Pour ceux de 1 <sup>re</sup> classe . . . . .	fr.	2.20	par jour.
— 2 <sup>e</sup> — . . . . .		2.00	—
— 3 <sup>e</sup> — . . . . .		1.80	—
— 4 <sup>e</sup> — . . . . .		1.60	—
— 5 <sup>e</sup> — . . . . .		1.20	—
— 6 <sup>e</sup> — . . . . .		0.80	—

L'élève-ouvrier une fois arrivé à la vingtième année de son âge pouvait passer ouvrier effectif s'il avait fait preuve de capacité, sinon il était licencié.

Cependant cette institution présentait beaucoup de défauts, principalement celui d'introduire dans les usines trop d'enfants qui, loin de travailler eux-mêmes, dérangeaient et même empêchaient les autres ouvriers de travailler. C'est pourquoi on l'abandonna entièrement, quoiqu'elle soit encore en vigueur dans les règlements de la Compagnie de la Méditerranée.

Les manœuvres, les hommes de peine, les cantonniers, les gardiens de la ligne et autres semblables ne sont assujettis à aucun examen. En Italie, on préfère les ex-militaires parce qu'ils ont servi l'État et par là sont plus dignes de récompense et qu'habitué à la dure discipline militaire, ils obéissent mieux à leurs supérieurs et se présentent plus convenablement devant les autorités et le public.



*Conditions pour l'admission aux emplois.*

Les conditions pour l'admission des employés dans les chemins de fer sont presque les mêmes dans toutes les Compagnies.

Les aspirants à l'emploi doivent remplir les conditions suivantes :

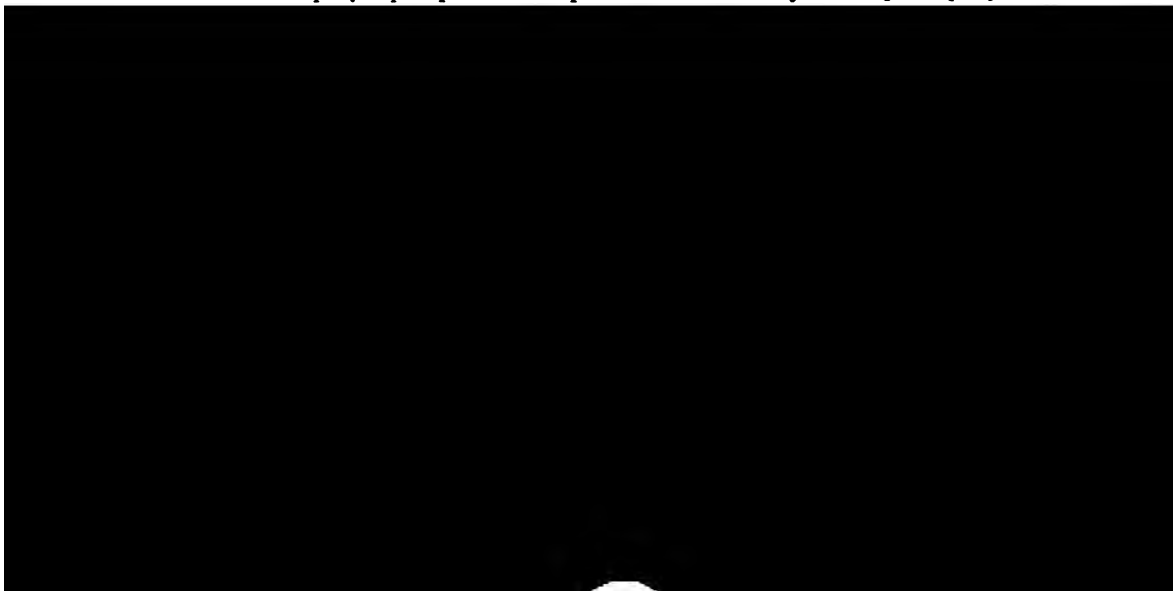
- 1° Être citoyens de l'État;
- 2° Être âgés de dix-huit ans au moins et de trente ans au plus s'ils ne sont pas militaires et même de trente-cinq ans au plus s'ils sont militaires;
- 3° Donner un extrait de naissance;
- 4° Fournir un certificat de bonne conduite délivré par le syndic;
- 5° Exhiber un certificat pénal délivré par le tribunal de l'arrondissement où est né l'aspirant;
- 6° Montrer un certificat du médecin attestant leur saine et robuste constitution;
- 7° Présenter un congé militaire s'ils ont été soldats.

Ceux qui possèdent des diplômes universitaires peuvent les présenter; ils constituent pour eux un titre de mérite.

**Littéra B.**

**EMPLOI DES FEMMES.**

L'emploi des femmes dans le service des chemins de fer est une question assez délicate et qui jusqu'à présent n'a pas été résolue. Il y a des gens qui y sont favo-



pourvus d'une maisonnette de surveillance. Elles sont rétribuées. Cependant dans ces derniers temps quelques-unes ont été recrutées sans octroi de salaire, la jouissance gratuite de la maisonnette étant considérée comme une rémunération suffisante des prestations peu importantes auxquelles elles sont astreintes sur les lignes à simple trafic.

En Italie, l'emploi des femmes comme gardes-barrières est adopté communément sur toutes les lignes, et la longue expérience a démontré qu'elles font un meilleur service que les hommes. La femme garde-barrière, presque toujours épouse et mère, s'éloigne bien rarement du foyer domestique, et en même temps qu'elle soigne son ménage, elle est toujours à son poste comme gardienne pour faire acte de présence au passage des trains.

C'est pourquoi la femme comme garde-barrière peut être acceptée par toutes les Administrations de chemins de fer dans la certitude de trouver en elle un excellent agent. Mais la Compagnie des chemins de fer de l'Est en France emploie les femmes aussi dans les bureaux.

Voici ce qu'écrivait à ce propos M. Jacquemin, directeur de la Compagnie des chemins de fer de l'Est, dans son livre : *De l'exploitation des chemins de fer* :

« La question de l'emploi des femmes a été très fréquemment discutée. Leur aptitude à tenir des livres, à distribuer des billets, n'était pas mise en doute; mais on redoutait des désordres que leur présence dans une gare au milieu d'hommes, la plupart célibataires, pouvait entraîner.

« L'expérience a prononcé, et la Compagnie de l'Est, qui a donné à l'emploi des femmes dans les gares le plus grand développement possible, n'a pas un seul instant regretté un système qui lui a permis, soit d'améliorer la situation d'un certain nombre de ses chefs de gare, soit surtout de venir en aide aux veuves et aux filles de ses anciens agents, et de remplacer une aumône toujours insuffisante et pénible à recevoir, par un travail honorable.

« *Receveuses.* — Les femmes sont employées comme receveuses et de deux manières :

- « 1° Comme aides de leurs maris;
- « 2° Comme receveuses titulaires.

« Dans les gares d'importance secondaire, les chefs de gare sont en même temps receveurs.

« Comme leur présence continue au guichet de distribution des billets pourrait

les empêcher de remplir leurs autres fonctions, on les a autorisés à se faire suppléer par leurs femmes, qui, avec le titre d'aides-receveuses, reçoivent un traitement de 300 à 1,000 francs par an. Ce supplément de solde constitue pour le ménage une amélioration très importante, la femme apporte ainsi une part aux recettes de la communauté, et cela sans quitter sa maison et la surveillance de ses enfants.

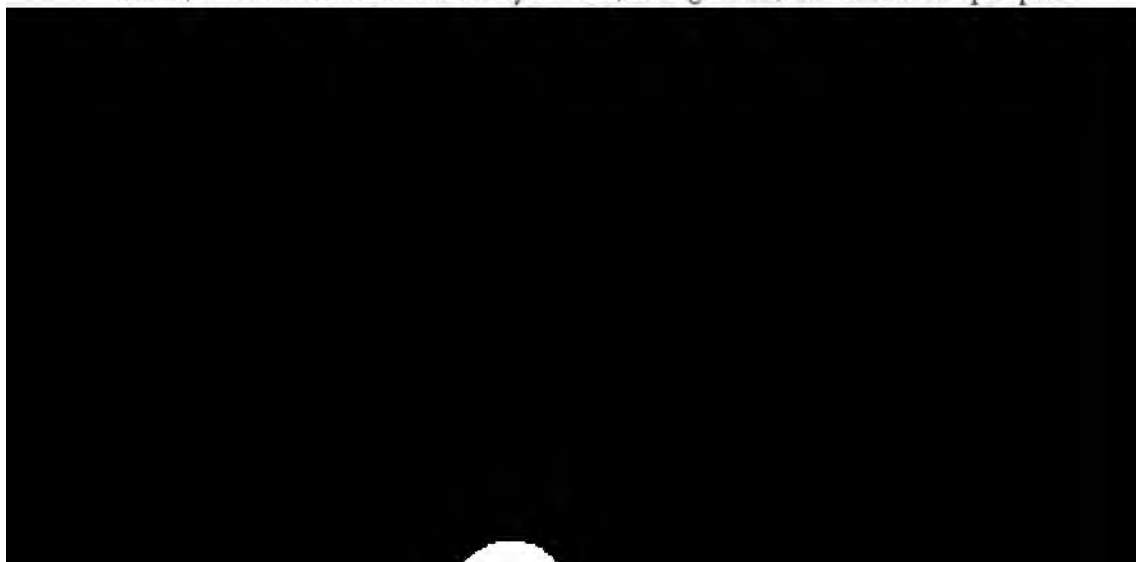
« Dans les grandes gares, les fonctions de receveur ne peuvent être remplies par les chefs de ces établissements, et ces fonctions sont confiées à des agents spéciaux. Presque partout, nous avons pu les donner à des femmes, et nous n'avons eu qu'à nous applaudir des choix que nous avons faits; nous pensons même que pour la délivrance rapide des billets, le calcul de leur valeur, l'échange de la monnaie, les femmes acquièrent une dextérité sans égale.

« Les receveuses titulaires sont payées jusqu'à 3,000 francs.

« Sur la ligne de Paris à Vincennes, presque tous les guichets sont tenus par des femmes. Cette ligne donne un mouvement exceptionnel. Aussi, les dimanches et les jours de fête est-il nécessaire d'ouvrir des guichets supplémentaires; tous les guichets sont tenus par des femmes ou des filles d'agents, qui reçoivent chacune 4 francs pour prix de leur travail.

« *Bibliothèques et bazars. — Vente des livres, des journaux.* — Toutes les Compagnies de chemins de fer ont autorisé une grande maison de librairie à vendre des livres dans les gares.

« Elles ont également autorisé une entreprise spéciale, connue sous le nom de bazars des chemins de fer, à placer des vitrines dans un certain nombre de gares. Enfin, elles laissent vendre des journaux, des gâteaux, des fruits et quelques



« *Femmes chargées de la manœuvre des barrières de passages à niveau.* — Le service du gardiennage des barrières de passages à niveau permet aussi d'utiliser un grand nombre de femmes d'agents de la voie; une indemnité de 120 à 180 francs par an est accordée à chaque femme garde-barrière.

« Elles sont au nombre de plus de 1,000 sur les lignes actuellement en exploitation du réseau de l'Est.

« *Femmes préposées à la salubrité.* — Enfin, il a été possible d'assurer un secours à des femmes veuves et sans ressources, en leur confiant la garde et l'entretien des cabinets d'aisance dans les gares.

« La Compagnie leur donne un salaire fixe de 360 à 600 francs par an; dans un petit nombre de gares, les gratifications données par les voyageurs augmentent beaucoup cette rétribution.

Le 10 mars 1887.

« Depuis que ces lignes ont été écrites, la Compagnie est entrée dans une voie plus large au point de vue de l'emploi des femmes. Elle n'a pas hésité à en occuper, dans les bureaux de son Administration centrale, à des travaux de comptabilité, de coupons, d'actions et d'obligations — de transfert de titres — de vérification d'états des billets délivrés par les gares et enfin d'ordonnancement de la solde des agents, travail particulièrement minutieux.

« Les résultats obtenus sont des plus satisfaisants; il y a, actuellement, 62 femmes attachées d'une manière permanente à ces diverses fonctions et, à certaines époques de l'année où le travail augmente, ce nombre est doublé.

« Le salaire des femmes occupées à l'administration centrale varie de 600 à 2,000 francs par année en moyenne, suivant l'âge, l'aptitude et l'ancienneté.

« Des haltes sont également gérées, sur le réseau, par des femmes qui ont le titre de « distributrice »; elles sont occupées en régie avec un salaire moyen de 1 fr. 50 c. par jour et logées.

« La plupart sont, d'ailleurs, des femmes d'agents de la voie. »

Par contre, l'Administration des chemins de fer de l'État belge a trouvé peu convenable l'emploi des femmes comme commis auxiliaires; elle les tolère seulement comme classeuses, mais en nombre assez restreint :

« Les commis auxiliaires féminins sont soumis aux mêmes conditions d'âge, d'examen et de cautionnement que les commis auxiliaires masculins.

« Ces employées, qui doivent habiter en famille ou chez des parents, reçoivent, à leur entrée, un traitement minimum de 750 francs.

« Douze femmes sont utilisées, en qualité de commis auxiliaires, à la direction du contrôle des recettes et des matières, où elles sont chargées de travaux d'ordre.

« Quatre femmes ont également, au début, été essayées au service de la distribution des billets de voyageurs dans la station de Bruxelles-Midi. Mais l'Administration a dû renoncer à l'essai, afin de ne pas imposer à ces auxiliaires des vacations qui, à certains jours, se prolongeaient jusqu'à minuit.

« Une expérience de plusieurs années faite au contrôle a prouvé que les femmes, tant qu'elles sont célibataires, peuvent rendre sensiblement autant de services que les commis auxiliaires masculins.

« Mais la situation se modifie lorsqu'elles sont mariées.

« Les exigences du service sont en effet incompatibles avec les devoirs d'une ménagère et surtout d'une mère.

« C'est ainsi qu'elles font de nombreuses absences à l'époque de leur grossesse, de leurs couches, ou à l'occasion de maladies, d'indisposition de leur mari ou de leurs enfants.

- Dans ces conditions, elles ne rendent plus guère que les services d'un demi-agent.

« Douze femmes sont utilisées, depuis plusieurs années, à la direction du contrôle, en qualité de classeuses aux services des marchandises et des voyageurs.

« Elles sont chargées de travaux qui n'exigent que des soins et de l'exactitude,

les travaux de classement sont faits par les hommes.



« II. — L'épreuve pour l'admission en qualité de classeuse comprend les matières suivantes :

	(Cote d'importance.)
1° La langue française : orthographe . . . . .	20
2° L'écriture . . . . .	20
3° L'arithmétique élémentaire . . . . .	10
4° La géographie de la Belgique (principalement les itinéraires) . . . . .	10

« III. — Nulle n'est déclarée admissible si elle n'a obtenu au moins la moitié des points sur chacune des matières à l'examen par écrit et les trois cinquièmes, y compris l'épreuve orale.

« Les nominations ont lieu dans l'ordre de mérite et à titre d'essai.

« IV. — Les femmes préposées au classement contribuent à la caisse de retraite et de secours et elles sont soumises aux dispositions réglementaires qui régissent le personnel ouvrier.

« Il leur est alloué un salaire mensuel minimum de 40 francs; le maximum est fixé à 130 francs par mois.

« V. — Les emplois de classeuse sont conférés de préférence aux femmes, aux filles et autres membres de la famille des agents de l'Administration résidant à Bruxelles, ainsi qu'aux veuves et filles d'agents décédés à Bruxelles.

« Les demandes d'admission à l'examen doivent être adressées au Ministre des chemins de fer et accompagnées des pièces suivantes :

« A. Un extrait authentique de l'acte de naissance des candidats;

« B. Un certificat de moralité délivré par l'autorité communale de leur résidence. »

Comme il a été dit plus haut, l'emploi des femmes dans les bureaux centraux et dans les gares n'a pas pris racine jusqu'à présent en Italie et le caractère des Italiens n'est pas étranger à ce résultat, parce qu'ils se familiarisent facilement avec les femmes et n'ont pas toujours pour elles le respect et les égards qui leur sont dus.

M. Colombo, qui a apporté beaucoup de lumière sur le recrutement des employés, a aussi des considérations très sensées sur l'emploi des femmes, auquel il se déclare contraire. Les raisons qu'il produit à l'appui de sa thèse sont très fondées et dignes d'être prises en sérieuse considération.

Mais laissons-lui la parole :

« L'émancipation de la femme, selon l'opinion de plusieurs penseurs, n'a rien de commun avec son admission aux emplois publics; et l'aphorisme bien connu : *égaux dans les devoirs, égaux dans les droits*, que quelques apôtres prêchent en faveur de la femme, ne peut pas s'étendre jusqu'aux emplois publics, parce que cette égalité qui n'est pas sanctionnée par les lois de la nature, loin d'être un privilège pour la femme, créerait un dérangement dans l'équilibre social.

« La femme, à mon avis, a sur la terre une mission bien plus délicate que de remplir des emplois publics et spécialement ceux des chemins de fer; et l'exemple de l'Administration des télégraphes de l'État italien, qui a admis les femmes dans ses bureaux, *mais non en contact avec le public et sans service de nuit*, n'est pas un argument qui puisse inviter les autres Administrations à l'imiter.

« Peut-être chez les autres nations où l'homme trouve d'autres occupations plus avantageuses et où alors l'offre des emplois excède la demande, les exigences économiques peuvent créer la nécessité que la femme absorbe cette partie de travail abandonnée par la concurrence masculine; mais en Italie, où un grand nombre de jeunes gens cherchent et ne trouvent pas à se placer et sont obligés d'émigrer, il paraît absurde que l'on doive accepter la concurrence féminine, notamment dans les services de grave responsabilité comme ceux des chemins de fer.

« La femme, déjà de caractère très sensible, de santé délicate, est sujette non seulement à des inconvénients, mais encore à de profondes impressions et ainsi elle a besoin de calme et de tranquillité, ainsi que d'attentions et de ces égards délicats que le service des chemins de fer ne peut permettre sans éprouver du

« Le personnel des chemins de fer a besoin d'être trempé aux fatigues et prêt à quelque sacrifice que ce soit quand le service l'exige, et le service des chemins de fer ne comporte pas de position intermédiaire qui permette d'employer utilement les femmes dans les bureaux non en contact avec le public, avec une responsabilité et un travail limités.

« Avec le même salaire, on trouve des hommes qu'on peut utiliser en toute éventualité, qui peuvent résister aux veilles prolongées sans dommage pour leur santé, qui peuvent assumer toute la responsabilité de leurs actes et qui peuvent, en des moments exceptionnellement graves, maintenir cette sécurité et cette assurance qui préviennent et réparent les malheurs.

« La théorie de l'emploi des femmes, surtout si elles sont parentes d'agents, est très attrayante; mais la pratique journalière ne peut la conseiller, parce que le service des chemins de fer est trop en désaccord avec le naturel, les mœurs, le caractère et la constitution de la femme; seulement on pourrait les tolérer là où des circonstances tout à fait spéciales le permettent, et où il n'y aurait pas la concurrence de l'homme.

« Les seules charges qu'une Administration de chemins de fer peut librement confier à une femme sont celles de la salubrité dans les bureaux et dans les cabinets d'aisance, ainsi que celles de gardiennes sur le réseau à tour de rôle avec leurs maris gardiens eux aussi.

« Le personnel des chemins de fer du service actif, pour remplir complètement ses devoirs, doit être comme un corps militairement discipliné, commandé avec une sévère et minutieuse impartialité, et cela ne pourrait pas s'obtenir si ce corps était confusément composé de personnes des deux sexes, parce que la discipline et l'impartialité s'éclipsent, quand le devoir de gentilhomme impose de donner le dessus, dans les rapports de service, aux égards et à la courtoisie. »

---



# DISCUSSION EN SECTION

---

(4<sup>e</sup> SECTION)

---

Séance du 20 septembre 1887

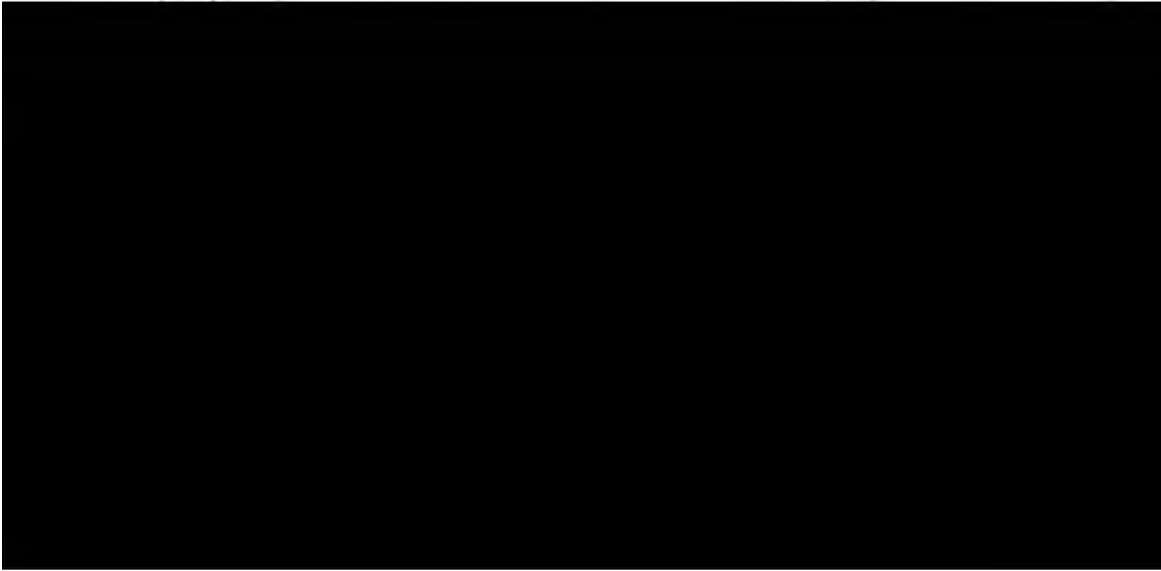
PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. CH. VALENZIANI

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. L. MOLTENI

**M. le Président.** Messieurs, je vous propose d'aborder la discussion générale des questions relatives au personnel. La discussion continuerait demain matin et pourrait alors porter sur chacune de ces questions en particulier.

**M. Ambrozovics** (*Hongrie*). J'ai l'honneur de déposer sur le bureau une note relative à la formation du personnel en Hongrie. Je prie M. le Président de



Nous pensons qu'en attirant dans nos emplois les filles, les femmes, les parentes rapprochées de notre personnel, nous nous l'attacherons plus intimement encore. M. Courras, qui a dû quitter la séance, m'a chargé de vous dire qu'il partage les mêmes idées et que la Compagnie d'Orléans a l'intention de suivre la même politique administrative.

Je crois donc pouvoir affirmer qu'en général les Administrations de chemins de fer français sont d'un avis tout opposé à celui de l'honorable rapporteur et qu'elles pensent qu'il est du plus grand intérêt de faire entrer les femmes dans l'administration.

**M. Griolet** (*France*). Je viens appuyer les observations présentées par M. Huguet. A la Compagnie du Nord, nous partageons absolument les mêmes idées. Les femmes y sont employées depuis longtemps dans les différents services, et elles y ont très bien réussi. Nous observons, en cette matière, une règle générale qui peut expliquer, en grande partie, le succès obtenu. Nous n'admettons que les filles, femmes ou sœurs d'employés et autant que possible dans le même service; on établit de cette façon une sorte de lien familial.

Il y a très peu de femmes d'employés. Le plus grand nombre sont des filles ou des sœurs d'employés. Or, dès que celles-ci sont arrivées à un certain âge, elles se marient et quittent l'Administration.

On a remarqué que, dans certains services (et cette constatation se trouve également dans les rapports des Administrations italiennes), les femmes réussissent mieux que les hommes. Ainsi, notre service de la voie se déclare plus satisfait des femmes que des hommes comme gardes-barrières et comme gardes sémaphoriques. Elles apportent à leurs fonctions beaucoup plus de soin et d'attention.

Dans les bureaux, les femmes réussissent également très bien, notamment dans le service des titres et dans les services de statistique.

Une Compagnie française, la Compagnie de Dombes, qui, à la suite de la dernière convention, a été réunie à la Compagnie de Lyon, avait fait encore une plus large application de l'emploi des femmes dans ses services. Son réseau était assez considérable; il avait 200 ou 300 kilomètres, et sur ce réseau il n'y avait que deux ou trois chefs de gare; les autres stations étaient dirigées par des femmes, et tous les services de comptabilité et de contrôle étaient faits par des femmes. Le contrôle des recettes, qui comptait plus de vingt employés, était dirigé par une femme de vingt-trois ans; cette femme occupait ainsi un emploi qui, dans les grandes Administrations de chemins de fer, est tenu par un fonc-

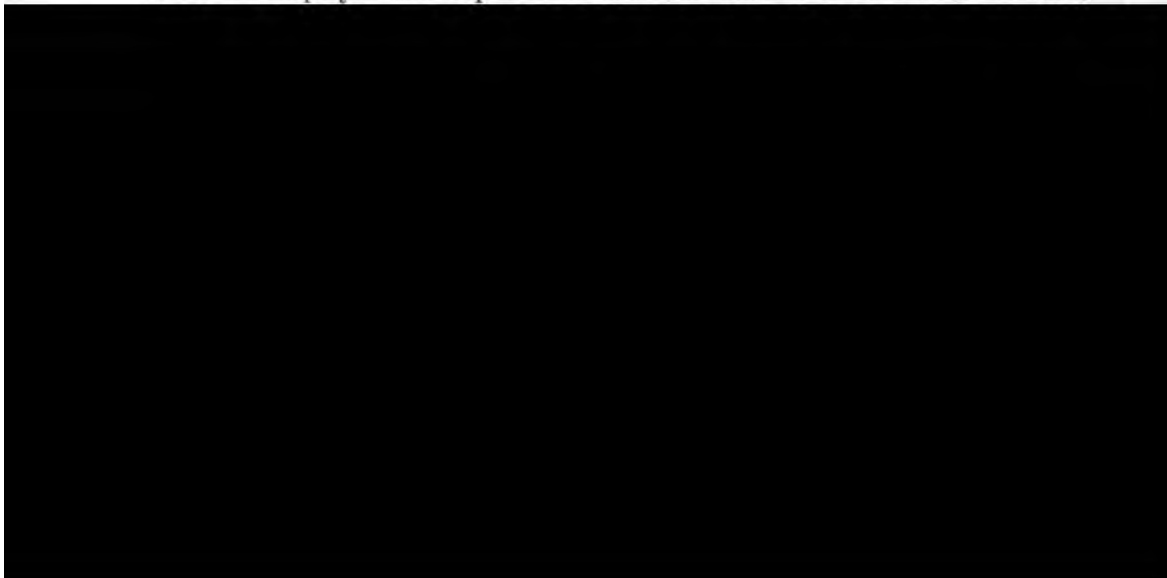
tionnaire d'un rang élevé. C'est la plus large application qui ait été faite de l'emploi des femmes dans le service des chemins de fer.

Les Compagnies françaises sont, en général, entrées dans cette voie.

D'après la lecture très rapide que je viens de faire du rapport, il paraît que les Administrations italiennes ne sont pas du même avis, que les femmes ont notamment mal réussi dans les emplois qui leur ont été donnés dans l'administration des postes et télégraphes. En France, au contraire, les résultats obtenus dans cette administration sont excellents, et on confie aujourd'hui à des femmes des bureaux de poste importants. On les emploie plus encore peut-être dans l'administration des télégraphes, qui est plus nouvelle, qui n'avait pas un personnel déjà constitué.

Le rapport relève les considérations morales qui s'élèvent contre l'emploi des femmes. Je ne veux pas, en ce moment, aborder cette question; elle pourra, plus tard, donner lieu à une discussion très intéressante, lorsqu'on aura pu lire le rapport plus attentivement. Je veux simplement appeler l'attention de la section sur ce point que l'extension de l'emploi des femmes dans les administrations peut être la solution d'un problème très difficile, soulevé d'une façon très remarquable à la première page du rapport.

L'honorable rapporteur fait remarquer avec beaucoup de raison que, dans les Administrations de chemins de fer, dans leurs bureaux par exemple, il y a généralement trop d'employés et qu'ils sont trop mal payés. Or, beaucoup de ces employés font une besogne presque matérielle: des copies, des reports de tableaux détaillés sur des tableaux d'ensemble, travaux que des femmes peuvent parfaitement exécuter. Ces employés sont trop souvent dans une situation véritablement fâcheuse,



qui devient véritablement très grave pour les Compagnies de chemins de fer et pour toutes les grandes administrations en général.

Vous le voyez, messieurs, la question de l'emploi des femmes touche à des ordres d'idées très différents. Elle se rattache, par exemple, à la question du recrutement et du paiement du personnel; elle touche, d'autre part, aux considérations morales indiquées dans le rapport, et je crois qu'à ces deux points de vue, une discussion très intéressante et très fructueuse pourrait s'engager; nous pourrions avoir des renseignements d'autant plus intéressants que, dans les différents pays, les essais n'ont pas donné les mêmes résultats.

**M. de Perl** (*Russie*). Je n'ai pas pu lire le rapport qui, d'après M. Griolet, est opposé à l'emploi des femmes, et je n'ai pas spécialement étudié la question de cet emploi; mais je suis à même de vous dire qu'en Russie nous en avons obtenu d'excellents résultats.

Je dirige le service international de la Grande Société des chemins de fer russes, réseau de plus de 2,400 kilomètres, et en même temps celui de vingt autres Compagnies russes. J'ai une espèce de *clearing-house* où, pour les travaux statistiques, j'emploie exclusivement des femmes. Mais, chez nous, les femmes que nous employons sont ce que j'appelle des dames. Je n'emploie dans mes bureaux que des femmes qui ont subi l'examen de gouvernante.

Ces femmes, qui ont une éducation supérieure, n'ont que deux ressources : ou se faire gouvernantes, ou entrer dans un bureau. Elles préfèrent cette dernière alternative, parce qu'elles peuvent vivre modestement, ne doivent pas faire toilette et ont encore le temps de donner des leçons après les heures de bureau.

C'est surtout pour les travaux de statistique qu'elles sont utiles. Comme le disait très bien M. Griolet, un jeune homme qui s'occupe de ces travaux doit tâcher d'aller plus loin, ou il s'abrutit dans son emploi. La femme, au contraire, même lorsqu'elle a une éducation supérieure, est très contente de cette situation. J'ai constaté aussi que les dames que j'emploie apportent beaucoup plus d'exactitude dans leur besogne que les hommes.

Je ne parlerai pas du gardiennage des voies, où l'on emploie aussi des femmes; mais, dans le contrôle des recettes, on trouve souvent le mari et la femme employés en même temps; ils peuvent ainsi arriver à des appointements élevés et habiter une maison plus grande.

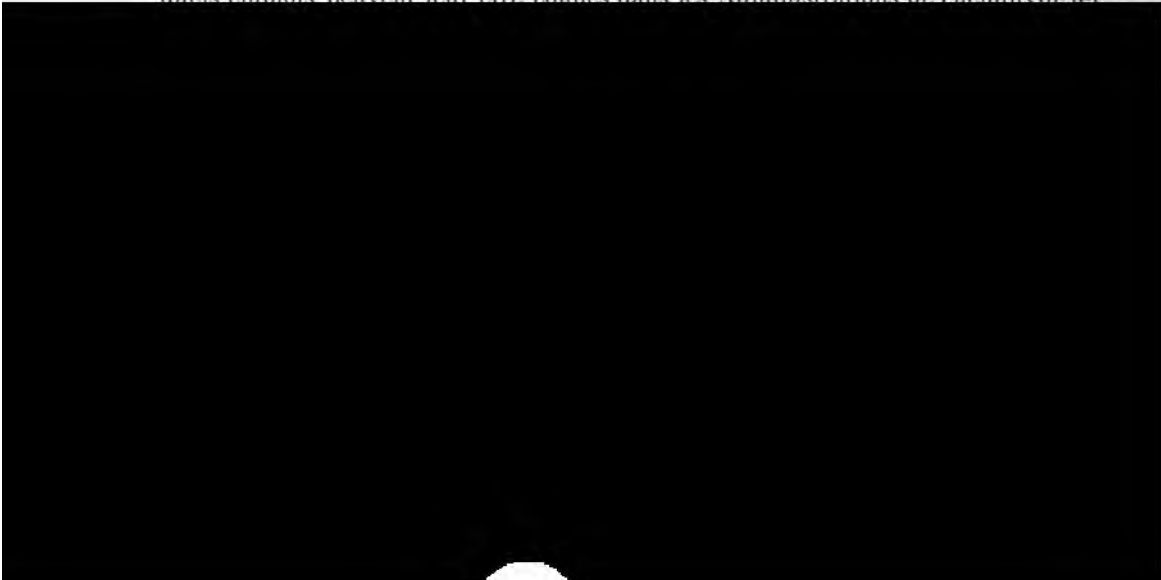
Quant aux traitements, les dames que j'emploie dans mon bureau de statistique

reçoivent en entrant 25 roubles par mois, soit 300 roubles par an ou environ 1,200 francs, et ce traitement peut s'élever jusqu'à 500 roubles.

Il y a des femmes qu'on emploie aussi dans les bureaux de tarifs, et qui s'acquittent parfaitement de leur tâche; j'ai, parmi mes employés féminins, des femmes vraiment exceptionnelles, mais la grande masse se prête plutôt aux travaux mécaniques; j'appelle ainsi les travaux de statistique, où il ne s'agit que de copier des chiffres. C'est pour elles une espèce de tricot ou de tapisserie, et elles mettent à leur travail plus de conscience que les hommes. Je suis donc, quant à l'emploi des femmes, d'une opinion entièrement opposée à celle de M. le rapporteur.

**M. de Wendrich** (*Russie*). J'ai eu l'occasion d'étudier l'organisation des chemins de fer secondaires en Europe, et spécialement en Danemark. Je ne sais si j'ai ici des collègues danois qui pourraient confirmer le fait, mais, sur une ligne de chemin de fer près de Copenhague, les emplois de chefs de gare et de comptables sont occupés par des dames et le service est parfaitement bien fait. Je crois donc devoir appuyer les paroles de M. de Perl et j'estime avec lui qu'il faut donner du travail aux femmes, non seulement dans les bureaux, mais aussi dans les différents services.

**M. Griolet.** Il semble que la question de l'emploi des femmes doive donner lieu à une discussion intéressante. Nous pourrions, je crois, pour mettre de l'ordre dans le débat, examiner d'abord en général, si l'emploi des femmes doit être approuvé ou désapprouvé; puis, si la réponse est favorable, nous rechercherions quels emplois peuvent leur être confiés dans les Administrations de chemins de fer.



**M. Griolet.** Il n'a jamais été question, je pense, de la moralité des femmes employées, on ne s'est pas plaint de ce qu'il y eût des abus, des désordres. Le rapport rappelle seulement que, selon beaucoup de philosophes et de moralistes, il vaut mieux refuser aux femmes des emplois dans les administrations, dans les usines, etc., afin de les retenir au foyer domestique. C'est une tout autre question.

Dans la pensée de ces personnes, il est regrettable, au point de vue moral et social, qu'on offre du travail aux femmes. C'est une opinion que je ne partage pas, mais qui a beaucoup de défenseurs.

**M. de Perl.** Mais qui a aussi beaucoup de contradicteurs.

**M. le Président.** Je suis personnellement partisan de l'emploi des femmes. Il y a déjà trente-cinq ans, je dirigeais, en Italie, un petit chemin de fer d'une centaine de kilomètres, mais qui avait un grand trafic. J'ai alors, et depuis, employé des femmes pour le service des gares et des passages à niveau, et je m'en suis toujours bien trouvé. Il faut seulement que ces femmes soient parentes, femmes, filles ou sœurs d'employés du chemin de fer.

J'ai suivi également les essais faits à l'administration des télégraphes. Aujourd'hui, un revirement se produit en Italie. L'administration des télégraphes n'est plus favorable à cette mesure, après y avoir été très favorable au commencement et après l'avoir appliquée sur une large échelle. Je crois que les dispositions d'esprit de ceux qui emploient des femmes exercent une grande influence sur la réussite ou la non-réussite de l'épreuve. Si on y met un sentiment de défiance, l'essai ne peut réussir. Je l'ai dit d'avance à des amis que j'ai dans l'administration des télégraphes et qui m'avaient mené voir l'installation des bureaux. J'ai eu notamment l'occasion de visiter les bureaux à Venise et j'y ai constaté cette défiance : les femmes étaient enfermées, séparées des hommes. Cela est mauvais.

J'en pourrais donner un exemple en dehors des administrations. Les jeunes filles commencent à faire des études dans certains lycées, dans certains collèges. Dans quelques villes, à Rome, par exemple, on ne s'occupe pas d'elles et il n'existe aucun désordre. Dans d'autres, au contraire, Florence, par exemple, on prend toute sorte de précautions. J'ai vu la chose moi-même. Quand une jeune fille arrivait, on avait ordre du directeur de l'enfermer sous clef dans une chambre; quand la leçon commençait, on allait la chercher, puis la leçon finie, on l'enfermait de nouveau. (*Rires.*) Ce n'est pas ainsi qu'il faut procéder; il ne

reçoivent en entrant 25 roubles par mois, soit 1,200 francs, et ce traitement peut s'élever jusqu'à 2,000 francs.

Il y a des femmes qu'on emploie aussi et qui s'acquittent parfaitement de leur tâche; j'ai vu des femmes vraiment exceptionnelles, mais pour les travaux mécaniques; j'appelle ainsi les femmes qui copient des chiffres. C'est pour elles qu'on met à leur travail plus de soin. Quant à l'emploi des femmes, d'après M. le rapporteur.

**M. de Wendrich (Russie).** J'ai vu des mines de fer secondaires en Espagne; j'ai ici des collègues danois du chemin de fer près de Copenhague qui sont occupés par des dames à appuyer les paroles du travail aux femmes, pour leurs divers services.

**M. Griolet.** Il faut aller à une discussion dans le débat.

approuvé ou non, quels emplois.

A ce dernier point de vue, seigneur, que ne peut-on pas faire? le service est bien fait.

Je voudrais encore ajouter quelques mots. L'auteur du rapport dit que la femme est une mission bien plus délicate que de remplir des emplois publics, et que les charges qu'on puisse leur confier sont celles de la salubrité dans les écoles.

ne  
or  
2011

me  
mes de  
soigné. Il  
et être différent

exemple pris en Danemark, dans les mines de fer du Wurtemberg. Là, on a un point de vue particulier, mais au point de vue des économies de l'exploitation. On donne une dame de station pour qu'elle reste pendant quelque temps dans les bureaux à veiller aux signaux, etc. Dans ces gares, c'est la femme du chef de gare qui en fait l'office.

avec une bagatelle, 50 ou 60 mares. C'est cependant un peu plus dans le ménage, il faut moins d'employés, l'Administration réalise le service est bien fait.



faut pas faire attention si l'employé est un homme ou une femme, comme cela se fait en Suisse dans les bureaux de postes et de télégraphes. Si, alors, des inconvénients se présentent, on peut en inférer que dans le pays où l'essai a été fait, il ne faut pas le continuer; mais en tout cas, il doit être fait dans des conditions normales et sans esprit de défiance.

En Italie, l'opinion, très respectable d'ailleurs, de M. Colombo que la femme est faite pour le ménage est fort répandue. Mais pour faire le ménage, il faut avoir quelque chose à mettre dans le pot-au-feu, et si les femmes de la famille peuvent gagner aussi quelque argent, il n'en sera que mieux soigné. Il est vrai qu'il y a une question de mœurs qui fait que la solution peut être différente selon les pays.

**M. de Wendrich.** J'ai cité tout à l'heure un exemple pris en Danemark. Je pourrais également citer l'exemple du chemin de fer du Wurtemberg. Là, on emploie les femmes, non seulement à leur point de vue particulier, mais au point de vue général du personnel et des économies de l'exploitation. On donne une certaine somme à la femme du chef de station pour qu'elle reste pendant quelques heures de la journée dans les bureaux à veiller aux signaux, etc. Dans ces gares, il ne faut pas de sous-chefs; c'est la femme du chef de gare qui en fait l'office, et elle reçoit par année une bagatelle, 50 ou 60 mares. C'est cependant un peu d'argent de plus dans le ménage, il faut moins d'employés, l'Administration réalise une économie et le service est bien fait.

**M. de Perl.** Je voudrais encore ajouter quelques mots. L'auteur du rapport cite l'opinion de M. Colombo. J'en extrais cette phrase : « La femme, à mon avis,





M. Griolet nous disait que la plupart des employés féminins se marient et quittent les bureaux après quelques années. Mais aujourd'hui, il devient de plus en plus difficile aux jeunes personnes de se marier. En Russie, il y a excès d'instruction chez les femmes. Un grand nombre de jeunes filles entrent dans les gymnases et en sortent avec le diplôme de gouvernante. Or, les demandes d'institutrices pour les enfants ne sont pas en proportion, et ces jeunes filles sont très heureuses d'entrer dans un bureau; elles aiment même mieux travailler dans un bureau que de passer toute leur jeunesse ou toute leur vie dans des familles, changeant souvent de maître ou de maîtresse.

L'emploi des femmes a un inconvénient, je l'avoue, et c'est pourquoi certaines Administrations y sont contraires : c'est qu'on s'intéresse beaucoup plus aux femmes qu'aux hommes lorsqu'il s'agit d'accorder des emplois, et que les influences s'exercent généralement plus en faveur des premières. Mais c'est le seul inconvénient que je connaisse.

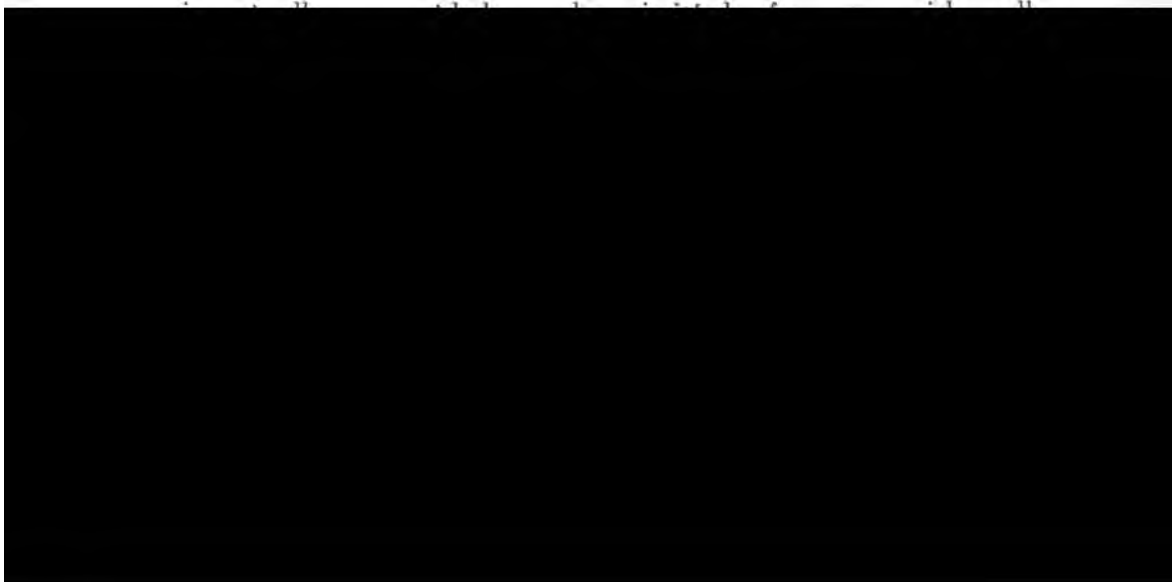
**M. Léon Say** (*France*). Si je prends la parole, ce n'est pas, j'en demande pardon à l'assemblée, pour lui apporter des renseignements, c'est, au contraire, pour lui en demander. Des idées très diverses ont été émises dans cette discussion.

Une première considération me paraît être l'emploi des familles. Est-il possible d'employer des familles? Quels résultats peut-il en ressortir? Je ne sais si nous avons aujourd'hui parmi nous des représentants du Sudbahn, mais je me rappelle qu'à une certaine époque, dans le Brenner, on avait organisé en quelque sorte le service des gares comme de petites fermes : le chef de gare, avec sa femme et ses enfants, était chargé de l'exploitation de la gare. J'ignore si ce système a été maintenu. J'ai constaté également un fait analogue dans nos chemins de fer de moindre trafic. Sur un petit chemin de fer qui appartient à la société représentée ici par M. Level, la femme est chef de gare, et le mari, employé à la voie; les enfants peuvent même être, je crois, occupés à certains travaux. La question de l'emploi des familles me paraît être très intéressante; je ne dis pas qu'elle ne présente pas certains inconvénients, des dangers même, mais n'est-ce pas déjà un grand avantage, au point de vue du recrutement du personnel, d'attacher des familles au chemin de fer par des liens d'affection?

A la Compagnie du Nord, nous faisons des efforts très sérieux pour que les enfants de nos employés restent dans l'Administration; nous leur facilitons l'instruction et, par toute sorte de moyens dont il sera question dans une autre discussion, nous tâchons de les élever de façon qu'ils puissent devenir les

employés de nos successeurs. Cela me paraît une très bonne chose. Cependant, il y a des cas bien difficiles, et même des circonstances bien cruelles. Nous avons, comme dans toutes les Compagnies, des femmes gardes-barrières dont les maris sont cantonniers; les ménages sont logés dans de petites maisons, ils y vivent de peu, mais enfin, ils vivent. Cependant, si le mari vient à mourir, nous devons renvoyer la femme et prendre un autre cantonnier marié. Que deviennent ces familles-là quand elles ont perdu leur chef? Je ne sais. C'est là un côté de la question qu'on n'a pas examiné, et si nous pouvions avoir quelques renseignements à ce sujet, cela ne serait-il pas très intéressant?

Il y a encore une question toute différente de celle-là : c'est la question de savoir, quand nous avons à recruter du personnel, si nous prendrons une femme quelconque pour être employée à la place d'un homme quelconque que nous aurions pu prendre, et quelles sont les conditions, les aptitudes que nous devons exiger de cette femme. Je ne sais si, pour cette question, il est possible d'obtenir une solution générale. Cela dépend beaucoup, sans doute, des mœurs et du degré d'instruction du pays. M. de Perl nous a dit, par exemple, qu'en Russie on peut recruter des femmes pour les emplois les plus difficiles. Mais aussi, parmi quelles femmes recrute-t-on ce personnel? Parmi celles qui pourraient être gouvernantes, qui ont un brevet d'institutrice; on n'en prend même pas d'autres. Or, nous savons, par expérience, quelle faculté de travail ont ces femmes russes et quelle est leur moralité. J'ai pu le constater à Paris. Je fais partie du Conseil académique et j'ai vu, dans la faculté de médecine surtout, ces jeunes femmes russes qui travaillent d'une façon vraiment exemplaire, qui vivent de privations, qui, pour s'instruire, fréquentent les bibliothèques et qui acquièrent une instruction tout à fait supé-



l'avoue, en lisant que des télégraphistes s'étaient évanouies en recevant la nouvelle télégraphique des désastres du tremblement de terre de Ligurie. Je ne crois pas que pareille chose se produise chez nous, et je suppose qu'il y a un peu d'exagération dans le récit qui nous a été fait.

Peut-être le mouvement contre l'emploi des femmes qui se produit en Italie tient-il aussi à d'autres circonstances. Les jeunes gens éprouvent beaucoup de difficultés à obtenir des emplois, l'émigration est nombreuse, et l'on se demande sans doute si, au lieu de laisser partir les jeunes gens, on ne doit pas les retenir dans la métropole en les débarrassant de la concurrence des femmes.

En France, nous cherchons à étendre de plus en plus l'emploi des femmes et nous faisons l'essai de l'emploi des familles, ce qui est une question délicate sur laquelle je serais heureux d'avoir des renseignements. Quelqu'un pourrait peut-être nous dire si cette sorte d'affermage des gares à une famille existe encore comme autrefois cela se passait dans le Brenner.

**M. Griolet.** Cette question est posée devant la troisième section, qui a à son ordre du jour l'affermage des gares. Cette section nous fournira peut-être des indications à ce sujet.

**M. le Président.** Une expérience de plus de trente années me permet de confirmer ce qu'a dit M. Say en ce qui concerne l'emploi des familles. Le seul inconvénient de ce système est en effet que, quand le chef de famille meurt, il faut renvoyer la femme et les enfants; mais c'est là le revers de la question.

L'avantage, c'est qu'on a une famille attachée au service. Il faut cependant que ses membres soient employés à des services différents. Le mari, par exemple, sera cantonnier et il sera d'autant plus attaché à la voie, comme le paysan à son champ, que sa femme sera employée aussi, soit dans une gare, ou à un passage à niveau, que sa fille sera employée aussi, soit au télégraphe, soit à la distribution des billets. Malheureusement, quand le chef de famille meurt, souvent on ne peut garder ces femmes; comme toutes les choses de ce monde, ce système a ses inconvénients.

Quant au mouvement contre l'emploi des femmes qui se produit en Italie, il provient, je crois, en grande partie de ce que, dans notre pays, l'esprit public n'est pas porté aux changements; qu'il est disposé plutôt à aller *provando, riprovando*, d'essai en essai, et n'accepte pas vite les choses nouvelles. Je puis le dire hautement, car je me suis beaucoup occupé d'instruction populaire et j'ai été maire pendant des années: dans nos écoles, les jeunes filles sont de beaucoup supérieures aux jeunes garçons. Je crois, d'ailleurs, qu'il en est partout ainsi. Tous

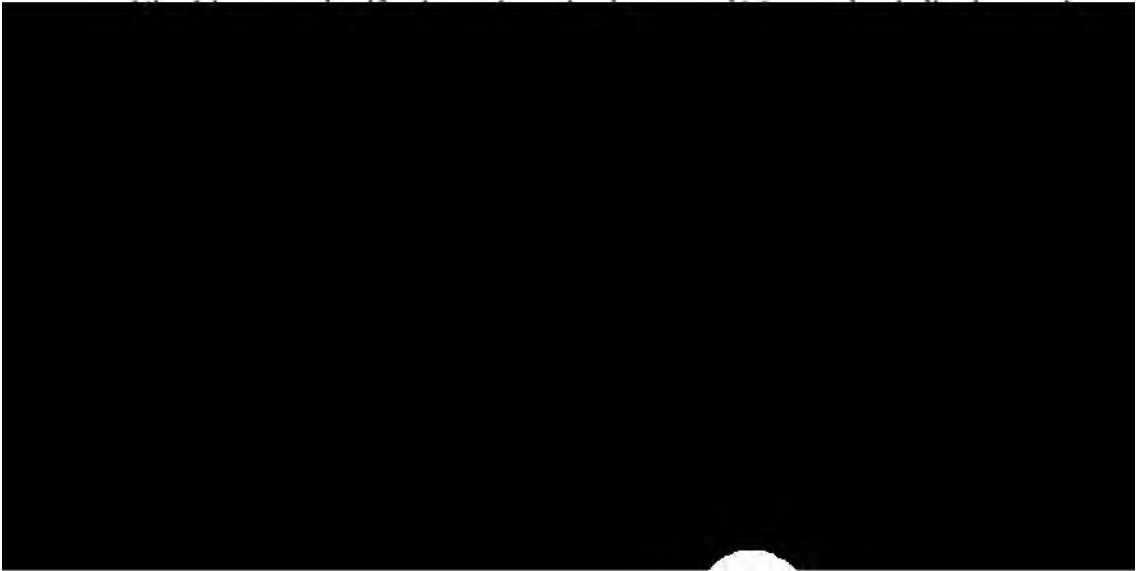
les examens auxquels j'ai assisté me l'ont démontré. C'est, je crois, ce qui fait craindre qu'on n'adopte l'emploi des femmes. Si les chemins de fer méridionaux ou méditerranéens ouvraient un concours pour un certain nombre d'emplois et s'ils y admettaient les femmes, je suis certain que celles-ci obtiendraient les neuf dixièmes des places.

C'est, comme le disait M. Say, ce qui explique les craintes. On redoute cette marée montante, on veut l'arrêter, et les hommes d'études eux-mêmes n'échappent pas à ces préoccupations.

**M. Fassiaux** (*Belgique*). Je tiens à appuyer la proposition qu'a faite tout à l'heure M. Griolet quant à l'ordre du débat. Je crois avec lui que nous devons consulter les différentes sections afin de savoir quels sont les emplois auxquels les femmes pourraient être appelées. Il faut évidemment faire des distinctions. Les femmes gardes-barrières sont incontestablement à même de remplir à la satisfaction des différentes administrations et mieux que les hommes tous les devoirs attachés à cet emploi. On l'a dit également, pour les travaux de statistique, les femmes ont des aptitudes toutes spéciales. Mais la question est controversée lorsqu'il s'agit d'autres emplois. On prétend, par exemple, que pour les postes, elles n'ont pas les mêmes aptitudes.

Cette question, ce sont les hommes compétents appartenant aux diverses sections qui devraient la résoudre, et pour arriver à un résultat pratique il faudrait, je le répète, suivre la voie indiquée par M. Griolet.

**M. Griolet.** Je n'ai pas demandé la réunion des sections pour examiner cette question, puisque celle-ci se présentera devant l'assemblée générale. On pourrait



départements, elles sont employées au service du contrôle des recettes, où elles s'appliquent avec beaucoup d'exactitude et bien mieux que les hommes à rectifier les écritures.

Enfin, dans les gares, dans le service actif, nous les employons comme chefs de station. Nous en avons qui ont sous leurs ordres un homme d'équipe, soit leur fils, soit leur frère, soit leur mari; nous avons vu une femme chef de station infliger une amende à son mari (*Rires*) sans qu'il en soit résulté pour la femme, dans son ménage, aucune conséquence dommageable.

Les femmes, en France, sont respectées par la population, et dans nos gares dirigées par des femmes, le service du télégraphe, de la comptabilité, de la tenue de la gare, est certainement mieux fait que dans les gares similaires où des hommes sont employés. Nous ne voyons donc, à l'emploi des femmes, aucun inconvénient.

Dans nos exploitations économiques, il y a, il est vrai, une certaine corrélation entre l'emploi des femmes et les dispositions matérielles des gares. Toutes les manœuvres peuvent se faire par les machines des trains qui passent, nous n'avons pas de signaux manœuvrés à bras; et ainsi la femme n'a pas de force physique à déployer.

Dans ces conditions, les fonctions de chef de station conviennent parfaitement aux femmes, et la Compagnie y trouve cet avantage que le public prête très volontiers son concours à la femme chef de station, alors qu'il le refuse absolument à l'homme.

J'ai tenu à donner ces renseignements à la section parce que je regretterais que le Congrès fit une déclaration contraire à l'emploi des femmes dans les Administrations de chemins de fer.

**M. Léon Say.** Il est dit dans les considérations de M. Colombo qu'il peut y avoir plus d'inconvénients à confier des sommes importantes à des femmes qu'à des hommes. Je ne crois pas que l'on ait jamais fait semblable remarque en France.

**M. Level.** Jamais. J'emploie des femmes depuis huit ans et je n'ai jamais eu ni vol, ni détournement de leur fait.

**M. Packeny** (*Autriche*). Messieurs, l'emploi des femmes n'est pas généralisé chez nous dans le service actif. Il n'existe que dans les petites stations, dans les haltes, là où, par exemple, il n'y a qu'un chef de gare et où il existe un léger excédent de travail. Au lieu, alors, de prendre un employé de plus, on donne une certaine rémunération à la femme ou à la fille du chef, et cette mesure donne

de bons résultats. Mais, en général, dans le service actif, on n'emploie pas les femmes. Cela présenterait des difficultés et ne satisferait pas aux exigences du gouvernement. Dans les grandes Administrations, il faut pouvoir maintenir une certaine mobilité du personnel, pour les cas où le trafic se détourne, et aussi au point de vue stratégique et militaire. Il faut, comme dans l'armée, que le personnel puisse être déplacé, et naturellement cela ne serait pas possible pour les agents des stations si on adoptait généralement le système de l'emploi des familles. Quant à l'emploi des femmes au bureau central et même pour le service des billets dans les grandes stations, nous l'avons très largement appliqué. Nous employons les femmes pour la comptabilité, pour le service des titres, pour la statistique et pour le service du contrôle : nous n'avons pas à nous plaindre des expériences que nous avons faites. Les résultats sont très remarquables.

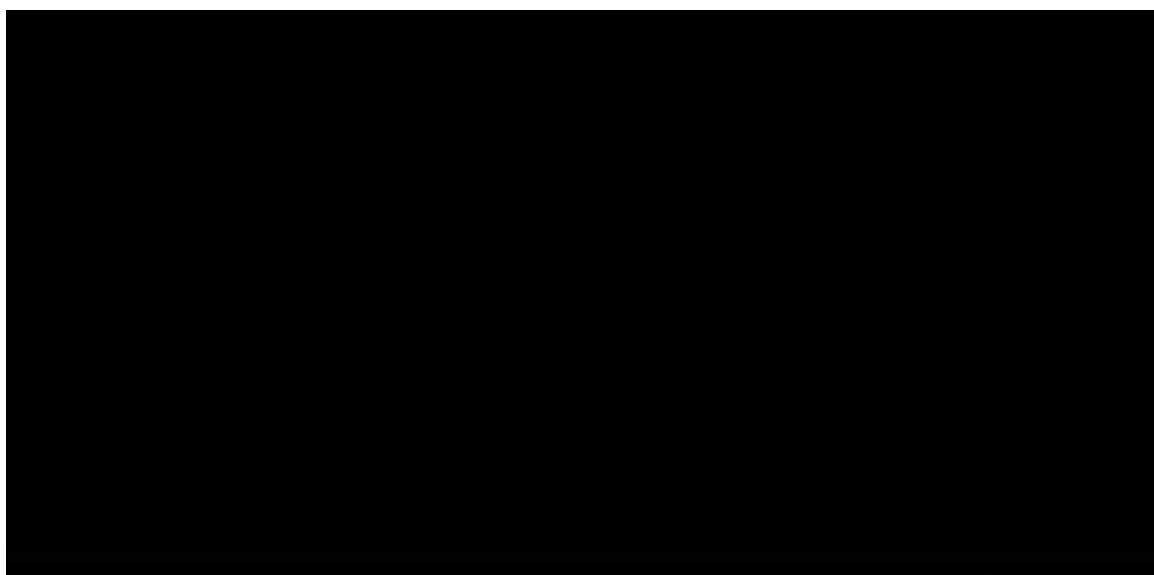
**M. Léon Say.** Réservez-vous ces emplois aux femmes et filles d'employés ou acceptez-vous des femmes quelconques ?

**M. Packeny.** Nous ne faisons pas de distinction. Nous acceptons les femmes d'employés avec les autres.

**M. Fassiaux.** Les femmes d'employés de préférence ?

**M. Packeny.** Nous les acceptons de préférence, parfois dans un but d'humanité, lorsque le service des caisses de prévoyance ne peut pas suffire.

L'emploi des femmes n'a, dans ces conditions, donné lieu à aucune plainte; elles font même leur besogne avec une exactitude beaucoup plus grande que les hommes.



cons un jour de fête; il y avait eu pendant la journée neuf trains, tous remplis de voyageurs; dans le train où je me trouvais, il y en avait près de trois cents; c'était une femme qui faisait le contrôle des billets; elle se montrait très sévère, et cependant le public était fort soumis. Cette femme dirigeait tout parfaitement, et tout le monde obéissait à ses ordres. L'emploi des femmes dans le service actif n'offre donc pas d'inconvénients.

**M. Griolet.** Je vous ai dit tout à l'heure qu'à la Compagnie du Nord, les emplois étaient réservés aux femmes, filles ou sœurs d'employés. Cette réserve n'est nullement dictée par des raisons de défiance, je tiens à le déclarer. Je crois, en effet, comme l'a dit M. le Président, que la première condition du succès lorsqu'on emploie des femmes, c'est d'avoir une grande confiance dans le résultat des essais qu'on fait. Cette réserve est dictée par deux raisons : la première, c'est qu'il y a infiniment plus de demandes d'emplois qu'il n'y a de places disponibles; il est donc tout naturel de les réserver au personnel de la Compagnie. La seconde, c'est qu'on a voulu prévenir l'inconvénient signalé par M. de Perl. Pour ces emplois de femmes, on est encore, plus que pour les autres, assailli de demandes et de sollicitations, et c'est là un moyen de les écarter. Je voudrais également compléter les renseignements donnés tout à l'heure par M. Huguet au point de vue de la moralité des femmes employées. En ce qui concerne leur fidélité comme caissières, tout le monde sait que, d'après la statistique criminelle de tous les États de l'Europe, il y a infiniment moins de vols commis par des femmes que par des hommes; la disproportion est énorme. Il me semble que c'est là un argument à faire valoir.

**M. Georges De Laveleye** (*Belgique*). Messieurs, je suis désolé de devoir jeter une note discordante dans ce concert d'éloges. Ce que je vais vous dire, d'ailleurs, n'est pas une objection que je présente en mon nom personnel. Il ne s'agit, en ce moment, je crois, que de préparer les éléments d'une discussion qui doit se poursuivre, et j'espère que mon honorable compatriote et collègue, M. Fassiaux, se lèvera tout à l'heure et nous dira, ce qu'il peut faire mieux que tout autre, pourquoi, en Belgique, on semble depuis quelque temps renoncer à l'emploi des femmes. Tel est, du moins, le renseignement qui m'est parvenu et que je voudrais voir confirmé ou infirmé.

**M. Fassiaux.** Il n'y a pas de parti pris.

**M. Georges De Laveleye.** En tout cas, je crois qu'on penche vers la suppres-

sion, non pas des femmes employées actuellement, mais du recrutement d'autres employés parmi les femmes. Je désirerais savoir (ce serait un renseignement intéressant, puisque partout ailleurs les expériences semblent être favorables) pourquoi ce revirement s'est produit. Y a-t-il eu des résultats défavorables, des inconvénients? M. Fassiaux pourrait nous éclairer sur ce point et expliquer cette discordance que, pour moi, je voudrais voir disparaître.


**M. Léon Say.** Y a-t-il, en Belgique, des hommes et des femmes assis dans le même bureau à côté les uns des autres? J'ai vu cela en Angleterre: dans la grande salle des télégraphes, il y a environ trois cents employés des deux sexes mêlés les uns avec les autres. Cela n'existe pas chez nous.

**M. de Perl.** Dans mes bureaux, je mets, autant que possible, les employés ensemble et les femmes ensemble; mais j'ai des bureaux où des hommes et des femmes travaillent côte à côte, et je n'y ai jamais trouvé d'inconvénients.

**M. Fassiaux.** Comme je le disais tout à l'heure dans une interruption, il n'y a pas en Belgique de parti pris; nous sommes encore dans une période d'expérimentation. Nous avons eu des succès dans certains cas, des insuccès dans d'autres. Ainsi, à la poste, on a généralement reconnu que les femmes n'ont pas les aptitudes voulues. On a aussi parlé de vols; nous avons constaté des vols commis par des femmes.

**M. Léon Say.** Et par des hommes aussi.

**M. Fassiaux.** Évidemment, mais je dis cela parce qu'on a assuré tout à l'heure que les femmes ne commettaient pas de vols.





**M. Léon Say.** C'est la première fois que j'entends dire qu'en Belgique on est obligé d'étudier la question parce qu'il y a eu des insuccès. En France, les expériences ont été tout à fait satisfaisantes et je ne me rappelle pas d'insuccès général.

**M. Ambrozovics.** Après ce qui a été dit ici, on ne peut douter que les femmes peuvent être employées dans certaines branches du service des chemins de fer. Il ne s'agit plus que de désigner celles-ci. M. Griolet vient de proposer de demander aux sections quels sont les services où l'emploi des femmes peut être appliqué et dans quelles conditions il doit l'être. Une fois cette désignation faite, le Congrès pourrait déclarer que l'extension de l'emploi des femmes est désirable dans les services indiqués par les sections. Il y a, sans doute, à la question un côté moral ou plutôt social; mais ce côté est si intimement lié à l'emploi des femmes en général, hors des fonctions de femmes proprement dites, que le Congrès n'a pas à s'en occuper. Il ne doit considérer la question qu'au point de vue des chemins de fer, et à ce point de vue, c'est la déclaration que je viens d'indiquer qu'il conviendrait, je crois, d'adopter.

**M. le Président.** Messieurs, si les idées de MM. Ambrozovics et Griolet sont partagées par la section, je vous demanderai l'autorisation de me mettre en rapport avec les présidents des autres sections pour obtenir des renseignements sur l'emploi des femmes dans certains services spéciaux. (*Adhésion.*)

Nous continuerons demain la discussion des questions relatives au personnel.

— La séance est levée à 11 heures 3/4.

---

### **Séance du 21 septembre 1887**

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. CH. VALENZIANI

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. L. MOLTENI

La séance est ouverte à 9 heures 1/2.

**M. le Président.** Le littéra B, relatif à l'emploi des femmes, a déjà été longuement et brillamment discuté hier. Cependant, si des membres avaient encore

des observations à présenter, ils pourraient le faire ensuite, ces deux parties de la question se touchant intimement.

**M. Griolet.** Avant de passer à un autre ordre d'idées et pour débayer le terrain de la discussion, je me permets de faire connaître à la section dans quels termes je voudrais lui voir exprimer une opinion sur la question des femmes. Voici la formule que je propose :

“ L'expérience de nombreuses Administrations de chemins de fer démontre  
“ que les femmes peuvent être admises avec avantage dans la plupart des ser-  
“ vices des chemins de fer, notamment dans les services de surveillance de la  
“ voie, de la statistique, de la comptabilité et même pour la gestion des petites  
“ stations. ”

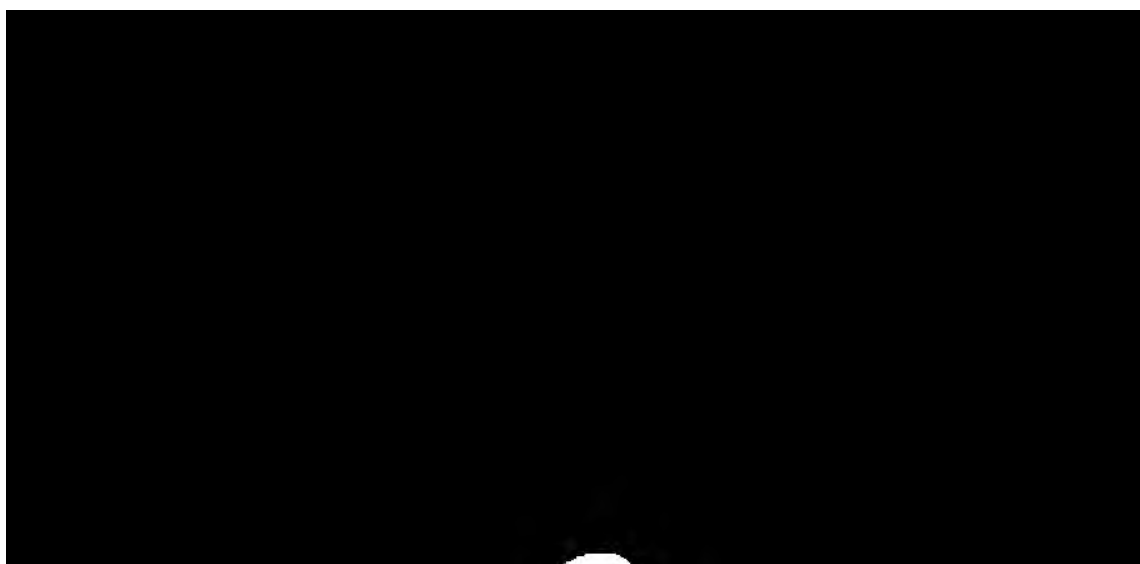
Il serait utile, je pense, de présenter une résolution qui serait rédigée à peu près dans ces termes et qui résumerait les opinions émises sur cette question.

**M. Courras** (*France*). La surveillance implique défense et peut, par conséquent, exiger des actes de force corporelle qu'on ne peut demander aux femmes.

**M. Griolet.** Pour faire droit à l'observation de M. Courras, je remplacerais les mots “ dans le service de surveillance de la voie ” par “ pour le gardiennage des passages à niveau et la manœuvre de certains signaux ”.

— La résolution ainsi modifiée est adoptée.

**M. le Président.** Messieurs, je vous propose de commencer aujourd'hui la discussion du littéra A de la question XX ainsi conçu :



On distingue, en effet, dans le personnel deux catégories d'agents qu'on appelle, au moins en France, les agents commissionnés et les agents non commissionnés. La théorie développée dans le rapport tendrait à restreindre, et dans une mesure assez large, le nombre des agents commissionnés; il semblerait que les agents non commissionnés fussent préférables pour toute une série d'emplois qu'énumère le rapport.

Je crois que c'est là une tendance fâcheuse. Je pense, au contraire, qu'en commissionnant les agents, en assurant leur avenir et surtout leurs vieux jours, on les attache davantage au service, qui se fait, par conséquent, dans de meilleures conditions.

**M. Molteni.** Je me rallie parfaitement à l'idée exprimée par l'honorable préopinant.

**M. le Président.** Je crois que la section tout entière s'associera à cette manière de voir. Elle me paraît tellement juste, que tout le monde, sans doute, l'approuvera.

**M. Griolet.** Je voudrais, messieurs, signaler quelques-unes des questions qui ne sont qu'effleurées dans le rapport et sur lesquelles la discussion pourrait être portée.

Ainsi, pour le recrutement, quelle importance faut-il attribuer aux examens? Faut-il faire des examens périodiques, les transformer en concours?

Une question plus importante est celle-ci : Faut-il, en vue du recrutement du personnel, s'appliquer à prendre des employés jeunes, même des enfants?

Il y a, dans le rapport, quelques passages relatifs au travail des enfants. C'est un point sur lequel les Compagnies et les Administrations de chemins de fer ne sont pas bien d'accord.

Il y a des pays où l'on cherche à employer de tout jeunes gens, en Angleterre, notamment; on y prend des jeunes gens de seize à dix-sept ans qu'on forme et qui deviennent d'excellents employés.

En France, au contraire, les chefs de service sont plutôt hostiles à l'emploi d'enfants et de jeunes gens, et on tend à recruter le personnel parmi les anciens militaires. Ce mode de recrutement ne donne pas de bons résultats à différents points de vue, et surtout au point de vue du service commercial. On a certainement d'excellents serviteurs, de très bons surveillants, mais qui s'attachent difficilement au service du chemin de fer, au moins à la partie commerciale.

Le meilleur mode de recrutement est certainement le recrutement parmi les

enfants d'employés. A cet égard, le rapport contient d'excellentes observations. Il semble, en effet, que les Administrations de chemins de fer aient un très grand intérêt à s'attacher les enfants de leurs employés en créant, par exemple, des écoles.

Comment organiserait-on ce système d'enseignement que j'appellerai intérieur?

Il y aurait là des expériences très intéressantes à faire et qui, je crois, n'ont été faites nulle part d'une manière complète. Quelques Compagnies ont des écoles d'apprentissage pour les ouvriers. La Compagnie du Nord, par exemple, a depuis quelques années créé, à Paris, une école d'apprentis; les élèves suivent les cours le matin et travaillent l'après-midi dans les ateliers de la Compagnie. On forme ainsi d'excellents ouvriers, des ouvriers d'élite préparés à faire les travaux les plus difficiles. On pourrait, pour le recrutement des employés, tenter quelque chose d'analogue. On pourrait, dans une grande gare ou auprès des bureaux centraux, créer à cet effet une école moitié théorique, moitié pratique.

Une autre question, très intéressante aussi et qui a un caractère général, est celle de savoir si, dans une grande Administration de chemins de fer, il faut classer les employés et classer les gares et stations, de façon qu'à chaque station corresponde un traitement déterminé. Ce système peut présenter de graves inconvénients en ce qu'il ne permet pas de conserver dans une station déterminée l'homme qui serait le plus capable de la bien gérer, parce que, pour lui donner de l'avancement, il faut le déplacer.

Une autre méthode consisterait à organiser l'avancement sur place en divisant les employés eux-mêmes en diverses classes, sans classer les stations. Ce moyen est peut-être trop absolu. Cependant, certaines Administrations qui sont devenues très importantes ont conservé le système pour ainsi dire primitif, celui qu'elles

Il y a encore la question des primes. Faut-il admettre le système des primes d'une manière absolue? Faut-il les rattacher aux bénéfices de l'Administration ou aux économies réalisées? Dans ce dernier cas, comment peut-on constater les économies, les résultats produits? On les constate souvent par voie de comparaison avec un budget arrêté à l'avance, mais cela peut présenter beaucoup d'inconvénients. Cependant, on tend, je crois, à reconnaître qu'il y a intérêt à ce qu'une partie du traitement des agents dépende du succès de leurs efforts.

Voilà, messieurs, une foule de questions qui peuvent être soulevées, et j'ai pensé qu'en les signalant ici rapidement, nous pourrions obtenir quelques indications utiles.

**M. le Président.** Je n'ai qu'un renseignement à fournir. C'est que, quand je voyage en Italie, je vois souvent de vieux chefs de gare ou de vieux contre-maitres que je reconnais avoir employés en 1851 ou 1852, lorsqu'ils étaient encore des gamins de douze ou quatorze ans. C'étaient des fils de conducteurs ou de chefs de gare et, après trente ans, je vois avec plaisir que, grâce à leurs bons services, ils sont arrivés aux grades les plus élevés des différentes Administrations de chemins de fer italiens. A Luino, par exemple, le chef de gare est un beau vieillard à cheveux blancs que j'ai employé à l'âge de quatorze ou quinze ans; il a eu depuis une belle carrière.

Je ne cite cette expérience, qui porte sur un grand nombre d'années, que pour vous dire que le système n'est pas nouveau.

**M. Mayer (France).** Quant à l'âge des employés recrutés dans les Administrations, il y a une considération qui est souvent un obstacle à l'admission d'employés jeunes : c'est le service militaire, qui, dans certains pays, prend tous les jeunes gens. Si l'on admet un tout jeune homme dans l'Administration, il faut à un certain âge qu'il quitte son service pour le reprendre plus tard. C'est là un inconvénient auquel nous ne pouvons rien.

Lorsque ces jeunes gens sont des fils d'employés, que leur famille est au service de la Compagnie, l'inconvénient est, il est vrai, atténué, parce que, lorsqu'ils rentrent au service du chemin de fer, ils retrouvent leur place dans des conditions qui, jusqu'à un certain point, peuvent être réglementées.

En Angleterre, cet obstacle n'existe pas; c'est probablement pour cela que l'âge auquel on recrute les employés est beaucoup plus bas.

Quant aux autres questions indiquées d'une façon si précise et si intéressante


par M. Griolet, je crois qu'on n'en peut rien dire d'absolu et qu'il y a des avantages des deux côtés.

Ainsi, pour la répartition par classes des employés ou des agents des gares et dépôts, on peut, je pense, avoir les deux systèmes et faire une espèce de roulement qui tienne compte à la fois des deux éléments, fort importants l'un et l'autre. Je pense que cela existe déjà dans une certaine mesure et que l'absolu n'a pas sa place dans ces questions, pas plus que dans beaucoup d'autres. La vérité se trouve le plus souvent dans un juste milieu, entre les deux systèmes.

**M. Fassiaux.** Parmi les questions qui ont été touchées par M. Griolet, il en est une sur laquelle je me permets d'insister: c'est celle de savoir si, dans les conditions du recrutement, on doit compter la qualité d'enfant d'employé. On a dit avec raison que le recrutement des ouvriers se fait mieux lorsqu'on prend des enfants d'ouvriers que lorsqu'on prend des étrangers. Je crois, avec M. Griolet, que ce point est essentiel et qu'il constitue un moyen certain de trouver le dévouement qui doit être la qualité maîtresse du personnel des chemins de fer.

M. Griolet a encore fait à ce sujet une autre observation qui mérite de fixer toute notre attention, mais qui ne me paraît pas pouvoir être discutée en ce moment. Je veux parler du meilleur mode de rémunération. Cela forme l'objet de la question XXI et devra par conséquent être examiné plus tard.

**M. Léon Say.** Messieurs, puisque nous discutons la question du recrutement, il serait bon, je crois, que chacun de nous fit connaître à la réunion comment les choses se passent dans son Administration pour conserver au service du



tion et en leur donnant des bourses dans certains établissements où ils peuvent acquérir les connaissances nécessaires pour devenir employés chez nous.

Si M. le Président est d'avis que cette discussion peut être entamée en ce moment, je commencerai par demander à M. Griolet d'expliquer à l'assemblée ce que la Compagnie du Nord a fait, ce qui me paraît fort intéressant. Nos autres collègues voudront bien ensuite nous dire ce qui a été essayé chez eux, ce qui nous permettra sans doute d'améliorer encore les mesures que nous avons prises.

**M. Griolet.** L'observation présentée par M. Léon Say est très exacte en ce sens qu'il y a un lien intime entre toutes les questions relatives aux employés et même entre ces questions et celle des institutions de prévoyance. S'il était possible de les joindre toutes, la discussion n'en serait que plus nourrie, et c'est précisément pourquoi je me suis permis tantôt de parler des primes.

**M. le Président.** Nous pourrions maintenant, je crois, spécialiser davantage.

**M. Griolet.** En parlant des institutions en faveur des enfants d'ouvriers, nous touchons aux questions de prévoyance. On a tout à l'heure fait remarquer qu'en commissionnant les agents, on se les attache par l'espérance d'une retraite; là encore, nous touchons aux institutions de retraite et de prévoyance. Comme, sur ces questions, la discussion sera plus nourrie, M. le Président pourrait permettre dès à présent à M. Léon Say de faire connaître ses vues d'ensemble sur toutes les questions relatives au personnel, qui peuvent difficilement être divisées.

Un principe général en cette matière, c'est qu'il faut avoir le moins d'employés possible et les rémunérer le mieux possible dans le présent et dans l'avenir. Il faut donc, en s'occupant du traitement, s'occuper en même temps de tous les avantages qu'on peut faire aux employés.

**M. le Président.** Je suis tout prêt à accepter cette proposition, qui permettra d'engager la discussion. Nous entamerions donc l'examen de toutes les questions à la fois; mais je prie les membres de vouloir bien, entretemps, rechercher, pour chacune des questions, les formules qui peuvent être proposées.

**M. Packeny.** Je crois que M. Griolet a entamé la discussion d'une façon remarquable; il a tracé un programme et envisagé la question d'une façon générale. La section doit certainement arriver à des solutions précises, mais elle ne peut le faire, je le crois aussi, qu'en envisageant la question dans sa généralité.

Je dois seulement faire une remarque au sujet des observations présentées par M. Griolet relativement au mode de recrutement et au salaire du personnel. Cette dernière question est évidemment pour toutes les sociétés, au moins pour les sociétés privées, une question de budget. On ne peut sortir de là. Mais la question est plus ou moins importante, selon les services. C'est surtout dans le service du mouvement que la tâche du personnel est la plus lourde. Dans les autres branches, où il y a d'autres dépenses qui interviennent, la question du personnel comme question budgétaire n'est pas aussi grave que dans le mouvement, où cette charge dépasse 70 p. c. des frais. Enfin, un directeur du mouvement est, plus que tous les autres directeurs de services, un directeur du personnel, et la bonne marche de son service dépend surtout de la sagesse qu'il montre dans la formation de ce personnel.

En ce qui concerne le recrutement, il y a, dans chaque pays, des prescriptions édictées par la loi ou par les Administrations. En Autriche-Hongrie, il faut d'habitude, pour être admis comme employé, avoir fait ses études d'une façon satisfaisante dans une école moyenne, c'est-à-dire dans un gymnase ou une *Realschule* supérieure.

Avec ce système cependant, on risque d'augmenter ses dépenses, car si l'on veut maintenir dans son budget un sage équilibre, il est dangereux de recruter pour tous les emplois des gens qui reçoivent au commencement un salaire minime, mais qui, en raison de leur instruction supérieure, désirent voir augmenter leur salaire.

Il serait, je pense, très sage de diviser le personnel en deux parties; pour l'une il y aurait un maximum de salaires. Il existe une quantité de petites stations où il n'est pas nécessaire, pour faire le service, d'avoir passé par une université.





de cette question; cela en est exclu; on n'a pas droit à un avancement déterminé dans un certain délai.

Les employés inférieurs qui font bien leur service sont, autant que possible, augmentés après trois ans; ceux qui ont un traitement moyen sont augmentés en général après cinq ans. Mais cela change d'après l'état de nos recettes.

Il me paraît donc très difficile, en cette matière, de poser des principes plus ou moins absolus. On ne peut que dire qu'il est de l'intérêt de chaque Administration de s'occuper soigneusement de son personnel, afin que celui-ci s'attache et se dévoue aux intérêts de la Société; mais quant au système à suivre, il peut différer pour chaque Société. Il faudrait alors résumer notre réponse en une espèce d'oracle sibyllin, comme nous avons déjà essayé de le faire.

---

### Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENT DE M. LE COMM. PERUZZI

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. CH. VALENZIANI

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. L. MOLTENI

La séance est ouverte à 9 heures 1/4.

**M. le Président.** Nous reprenons la discussion des questions relatives au personnel.

**M. Griolet.** Nous pourrions nous occuper de nouveau des éconômats et des sociétés coopératives, que nous avons rattachés à la question XXI.

**M. le Président.** Il vaut mieux terminer d'abord la question XX.

**M. Griolet.** M. le secrétaire n'a-t-il pas rédigé un procès-verbal qui pourrait servir de conclusion et que nous voterions?

**M. Valenziani.** M. de Perl, lorsqu'il a rempli les fonctions de secrétaire, a déclaré qu'il n'y avait pas de procès-verbal à faire et que la sténographie seule faisait foi. J'ai suivi l'exemple de M. de Perl. Je crois, comme lui, que le seul procès-verbal, c'est la sténographie revue par les orateurs.

**M. Fadda (Italie).** Messieurs, j'aurais une observation à faire au sujet du rapport de M. Molteni sur la XX<sup>e</sup> question.

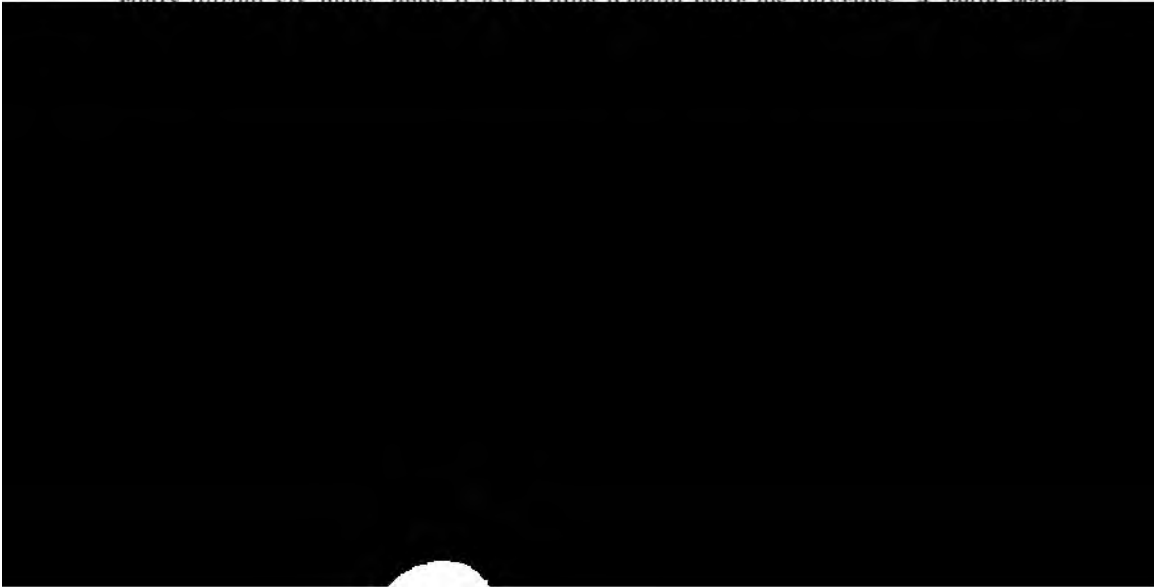
A la page 15 des tirés à part, il dit que les chemins de fer italiens ont supprimé l'institution des élèves ouvriers. M. Molteni a été mal renseigné; nous avons toujours des apprentis dans nos ateliers; c'est seulement l'école théorique des apprentis qui a été supprimée.

La Compagnie française qui exploitait les chemins de fer de la Haute Italie avait supprimé l'école des apprentis, mais la convention de 1884 a obligé les Compagnies à rétablir les écoles. Nous avons aussi des apprentis dans les ateliers, ils représentent 5 p. c. du nombre des ouvriers.

**M. le Président.** Lorsqu'on a ouvert des chemins de fer en Italie, et qu'on a créé des ateliers, on a créé aussi des écoles d'apprentis. Les élèves suivaient une école pratique pendant le jour et recevaient le soir des leçons d'instruction élémentaire et surtout de dessin de machines.

A Turin, M. Bona, directeur général des chemins de fer, a fondé une école qui a eu une grande influence dans le Piémont et qui marchait très bien. J'ai eu le plaisir de la visiter plusieurs fois. Il en existait une également à Florence pour les chemins de fer toscans. Lorsque les nouvelles Compagnies sont arrivées, elles n'ont pas pris soin de maintenir ces institutions; mais celles-ci ont été rétablies dans la suite. Ce que dit le rapport n'est donc exact que pour la période intermédiaire, mais c'est inexact pour la première période et pour l'époque actuelle.

**Un membre.** Il existe maintenant, pour les mécaniciens, une école dont les cours durent six mois, mais il n'y a plus d'école pour les ouvriers. A cette école



**M. le Président.** Nous acceptons avec plaisir l'offre de M. de Perl.

**M. Griolet.** Je crois, messieurs, que, sur cette question, nous pourrions nous borner à dire :

« Il y a lieu de recommander l'organisation, par les Administrations de chemins de fer, d'écoles spéciales pour la préparation des ouvriers. »

**M. Ambrozovics.** La préparation du personnel se fait, en Hongrie, par la pratique; mais la situation se modifiera l'année prochaine. Le ministre actuel des travaux publics et des communications vient d'établir une école théorico-pratique. Il y a, dans la note que j'ai eu l'honneur de déposer avant-hier, des renseignements détaillés sur cette école <sup>(1)</sup>.

**M. le Président.** J'ai à consulter l'assemblée sur le projet de résolution de M. Griolet, ainsi rédigé :

« Il y a lieu de recommander la création, auprès des Administrations de chemins de fer, d'écoles spéciales pour la préparation des employés et des ouvriers de chemins de fer. »

**M. Fassiaux.** Il y a, je pense, une omission dans la formule qui vient de nous être proposée. On a aussi, au cours de la discussion, recommandé tout spécialement de recruter le personnel de préférence parmi les enfants d'employés.

**M. le Président.** Nous allons y arriver; s'il n'y a pas d'opposition, la proposition de M. Griolet relative aux écoles est adoptée. Je tiens cependant à faire une remarque : cette proposition ne doit pas être prise dans un sens trop restrictif, et l'on pourra accepter dans ces écoles des enfants ayant des dispositions spéciales lors même que ce ne sont pas des enfants d'employés.

Vient maintenant la question du recrutement parmi les enfants d'employés de préférence :

« On a reconnu qu'il y aurait intérêt à recruter le personnel, autant que possible, parmi les enfants des employés des chemins de fer. »

Je crois que nous sommes tous d'accord sur ce point.

**M. Griolet.** Je crois qu'il ne faudrait pas présenter cette idée d'une manière trop absolue. Il ne faudrait pas que les Administrations parussent disposées à

<sup>(1)</sup> Voir annexe A.

recruter leur personnel principalement ou uniquement dans les familles de leurs employés.


A mon avis, le meilleur moyen de recruter un bon personnel des chemins de fer, c'est de former des employés de bonne heure, d'admettre sans difficulté des jeunes gens de dix-sept ou dix-huit ans, de préférence sans doute ceux qui appartiennent aux familles d'employés, mais non d'une manière exclusive.

Beaucoup de personnes sont opposées à l'admission, dans le service des chemins de fer, d'employés mineurs. Je suis, quant à moi, d'un avis contraire. Je ne formule pas de proposition, parce que je ne me crois pas assez compétent pour cela, mais c'est une tendance que j'exprime.

Si nous avons discuté la question, nous aurions pu arriver peut-être à une formule plus précise.

**M. Heurteau** (*France*). Je partage entièrement les idées qui viennent d'être émises sur l'utilité de recruter le personnel des chemins de fer dans les familles de leurs agents et d'y faire entrer des jeunes gens au sortir des écoles primaires; on peut recruter ainsi des jeunes gens intelligents, instruits, écrivant très bien, et faisant d'excellents employés pour les travaux d'écritures. Ce sont de bonnes recrues pour les Compagnies et c'est en même temps, pour les jeunes gens ainsi admis, un excellent apprentissage. Nous appliquons déjà ces idées à la Compagnie d'Orléans. Je ne voudrais pas cependant aller jusqu'à émettre un vœu.

La section pourrait se borner à dire « qu'elle a constaté avec plaisir la tendance de certaines Compagnies à employer des jeunes gens pris de préférence dans les familles de leur agents. »



cela une raison particulière : c'est que le service militaire les enlève à l'âge de vingt ans et cela pour trois ans au moins. Mais cette objection ne me paraît pas suffisante. Il y a, selon moi, intérêt à former des employés de bonne heure. La tendance qu'on a actuellement à choisir exclusivement des hommes qui ont accompli le service militaire, qui souvent sortent de l'armée avec le grade de sous-officier, est, je crois, mauvaise et ne peut donner d'aussi bons employés que l'autre mode de recrutement. Voilà ce que j'aurais voulu voir formuler, mais par un homme technique qui aurait pu donner à l'expression de cette idée une forme plus précise.

Quant à la troisième question, celle des enfants, il faudrait en employer quelques-uns dans les services accessoires et surtout créer auprès des Administrations de chemins de fer des écoles dans lesquelles on pourrait les préparer, soit aux fonctions d'employé de chemins de fer, soit au travail dans les ateliers, mieux qu'on ne le fait dans les écoles ordinaires.

**M. Heurteau.** La question de l'emploi des enfants d'agents, que M. Griolet considère, je crois, comme secondaire, me paraît, au contraire, présenter un grand intérêt. C'est peut-être le moyen de réaliser le vœux exprimé tout à l'heure d'améliorer les petits traitements. On n'y arrivera pas en augmentant le salaire d'agents dont les services ne comportent pas un salaire supérieur. Il faut chercher à ne pas faire occuper par des hommes instruits des emplois secondaires. Des hommes restent parfois expéditionnaires toute leur vie; on ne peut leur donner qu'un petit traitement, parce que ce qu'ils font ne vaut pas davantage; il est cependant fâcheux de voir des agents passer ainsi leur vie dans des positions inférieures où des jeunes gens seraient mieux à leur place.

Il y a évidemment, au point de vue technique, des ménagements à garder. La formule que nous appliquons est celle-ci : n'employer les jeunes gens que dans des fonctions où leur responsabilité ne peut se trouver engagée ni au point de vue de la sécurité, ni au point de vue d'une gestion de fonds. Sous cette réserve, nous admettons les enfants aussi bien dans les bureaux de l'Administration que dans les bureaux des gares.

Ainsi appliqué, l'emploi des jeunes gens est utile à tous les points de vue : au point de vue de l'exploitation, il permet des économies, ce qui n'est pas une considération négligeable; au point de vue moral, il permet de ne pas laisser des hommes passer toute leur vie dans des emplois sans avenir; enfin, au point de vue du recrutement du personnel, ces jeunes agents, lorsqu'ils reviennent de l'armée

ayant déjà fait un certain apprentissage, peuvent entrer dans un autre service que celui réservé aux jeunes gens, et ils font d'excellents employés.

**M. le Président.** On vient de me faire parvenir le projet de résolution suivant à présenter à l'assemblée plénière :

« Le Congrès constate avec satisfaction la tendance de quelques Administrations à recruter leur personnel parmi les jeunes gens, autant que possible dans les familles des ouvriers et des employés, et à admettre dans les écoles les fils de leurs agents. »

— Cette rédaction est adoptée par la section.

---



# DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE



Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

**M. le Président.** La parole est à M. le comm. Peruzzi, président de la 4<sup>e</sup> section, pour faire rapport sur la question XX.

**M. le comm. Peruzzi.** La question XX est formulée ainsi : *Personnel* :  
A. *Organisation, recrutement et formation du personnel (employés et ouvriers)* ;  
B. *Emploi des femmes*.

L'exposé de cette question a été fait par M. le chev. Molteni, ingénieur, inspecteur principal du mouvement et du trafic des chemins de fer italiens de la Méditerranée.

A propos du littéra A, la section a pensé qu'il y a lieu de recommander la création d'écoles spéciales auprès des Administrations de chemins de fer pour la préparation des employés et des ouvriers de chemins de fer. On a dit qu'il était à désirer que le recrutement se fit autant que possible parmi des jeunes gens et, en tant que cela ne pût pas nuire au choix des meilleurs sujets à prendre comme employés et agents de chemins de fer, qu'on eût égard aux familles de ceux qui sont déjà employés dans les Administrations de chemins de fer, vu l'intérêt que ces familles viennent à prendre à la bonne marche de l'exploitation des lignes. Donc, la première résolution consiste à prendre autant que possible des jeunes gens et à les préparer au moyen d'écoles spéciales qui les achemineront au bon exercice de leurs futures fonctions.

Ce sujet a été très approfondi par la 4<sup>e</sup> section, non pas au point de vue des grands principes (c'est ainsi que l'on traite généralement les questions de cette nature), mais au point de vue de l'expérience, dont les résultats ont été apportés

devant la section par les délégués des différents pays. La section est tombée d'accord pour vous proposer la rédaction suivante :

*Il y a lieu de recommander la création, auprès des Administrations de chemins de fer, d'écoles spéciales pour la préparation des employés et des ouvriers de chemins de fer.*

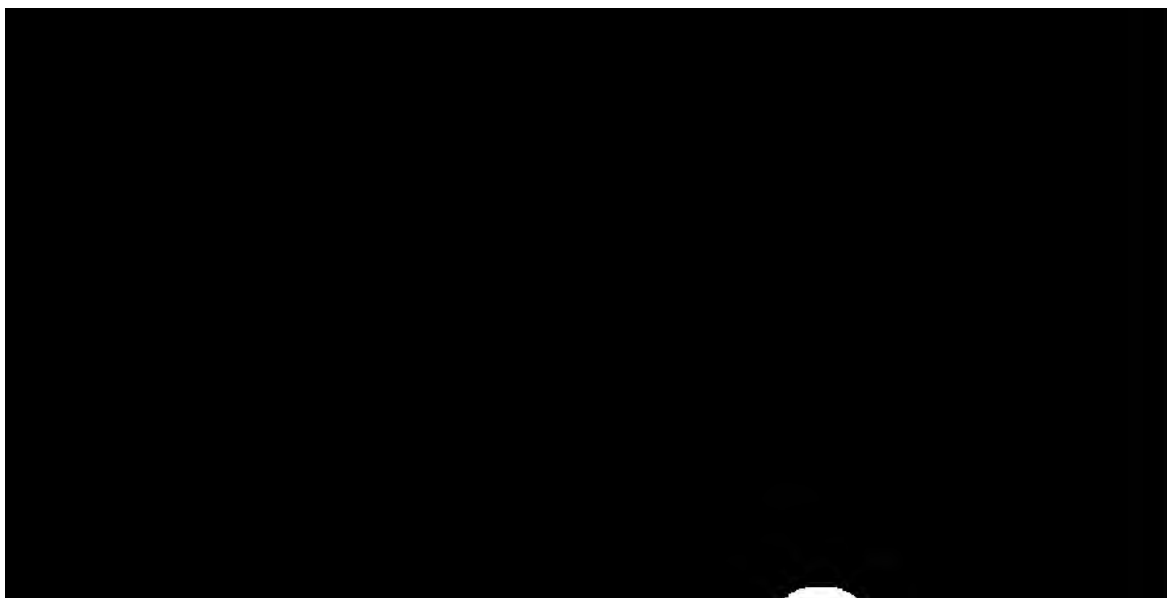
*Le Congrès constate avec satisfaction la tendance de quelques Administrations à recruter leur personnel parmi les jeunes gens, autant que possible dans les familles des ouvriers et des employés et à admettre dans les écoles les fils de leurs agents. (Applaudissements.)*

— Ces conclusions sont adoptées.

**M. le comm. Peruzzi.** Sur le littéra B : « Emploi des femmes », la section a longuement discuté et l'on s'est trouvé presque entièrement d'accord pour adopter la conclusion suivante :

*L'expérience de nombreuses Administrations de chemins de fer démontre que les femmes peuvent être admises avec avantage dans la plupart des services des chemins de fer, notamment pour le gardiennage des passages à niveau et la manœuvre de certains signaux, dans le service de la statistique, celui de la comptabilité et même dans la gestion des petites stations.*

— Ces conclusions sont adoptées.





# ANNEXES



## ANNEXE A.

*Note de M. Béla Ambrozovics, conseiller ministériel au ministère royal des travaux publics et des communications de Hongrie, sur la formation des employés de chemins de fer en Hongrie.*

On peut dire que chaque concession de chemin de fer constitue un monopole. La raison en est que les fonctions des chemins de fer ont une extrême importance, que la sécurité publique est intéressée dans leur exploitation et que leurs attributions se confondent avec celles de l'État, dans tous les pays plus ou moins sujets aux empiètements du pouvoir public.

En effet, si l'on recherche en quoi les chemins de fer, en leur qualité d'entreprises, se distinguent essentiellement des anciens modes de transport, on trouve que c'est par l'idée de monopole. La protection contre la concurrence qui leur a été formellement conférée, le droit à l'expropriation des biens-fonds et les autres faveurs qui leur ont été concédées par la plupart des États, ne sont qu'autant de moyens de plus pour sauvegarder ce monopole, qui, par la force seule des choses (par l'énormité du capital engagé et par la solidarité tacite de ces entreprises produite par la communauté, en grand, de leurs intérêts) existe déjà, même en faisant abstraction de la garantie éventuelle d'un certain revenu net ou brut, ou d'un subside de la part de l'État, qui rend ce dernier matériellement et immédiatement intéressé dans la prospérité des entreprises et ainsi quasi solidaire avec elles.

Or, le monopole des fonctions répondant à des besoins indispensables (et certes, les services des chemins de fer ne deviennent indispensables que trop tôt après leur établissement) ne peut justement être que le droit de l'État. La jouissance de ce droit peut bien être transférée aux personnes privées ou associations; mais l'État comme propriétaire du droit ne peut se soustraire à l'obligation d'exercer l'influence nécessaire pour assurer les hauts intérêts qui y sont liés, dont il est le protecteur naturel et dont il faut qu'il soit la sauvegarde.

En ce qui concerne la sécurité du public — voyageurs et autres personnes — l'extrême vitesse du mouvement des moteurs dont se servent les chemins de fer, source constante et inépuisable de dangers pour la vie et le bien des hommes, exige des mesures extraordinaires de précaution parfois bien coûteuses. Ce n'est qu'une mesure de prudente prévoyance de ne pas laisser la décision de la question, de la nécessité et de l'étendue de ces mesures au jugement partial et préoccupé de ceux qui sont si directement intéressés dans les dépenses d'installation et d'exploitation des chemins de fer; et ce n'est que l'État seul qui puisse être autorisé d'un côté à préconiser ces mesures de précaution — en tenant, comme arbitre suprême, le juste milieu entre

les intérêts opposés du public et des entreprises — d'un autre côté à être le juge et le vengeur, lorsqu'il s'agit d'actes de négligence criminelle.

Le degré et la manière d'ingérence du pouvoir public en exécution des droits et des obligations de l'État, relatifs à ces deux points de vue principaux — auxquels s'en joignent encore une série d'autres provenant de ce que les fonctions des chemins de fer touchent plus ou moins les droits, justes ou prétendus, de l'administration publique — varient et diffèrent selon les vues de droit dominantes, selon les mœurs, les coutumes, les institutions administratives et sociales et selon les circonstances particulières des divers pays. Mais on peut dire qu'en général, l'intervention de l'État procède *partout* en s'élargissant plutôt qu'en se restreignant, dans une mesure plus ou moins graduée dépendant d'un côté de la façon dont la puissance des chemins de fer, s'agrandissant de jour en jour, se fait sentir en pénétrant dans les couches d'intérêts auparavant intactes, où l'on ne s'aperçoit pas de leur influence, — d'un autre côté, des vues sur la portée de cette influence et sur les moyens propres à la contrebalancer.

Cette tendance s'aperçoit aussi chez nous, en Hongrie, bien que jusqu'ici on y trouve les traits distinctifs des chemins de fer dont nous parlions (et qui dans leur ensemble font que dans la plupart des pays, au moins de ceux du continent européen, les fonctions des chemins de fer sont considérées comme services publics, et faisant comme tels une partie essentielle de l'organisme d'administration de l'État) dans les dispositions législatives et gouvernementales, plus marqués peut-être que dans celles d'aucun autre pays.

Les travaux préparatoires, la construction et l'exploitation d'une voie ferrée y sont soumis à des concessions spéciales accordées par la loi, ou en exécution des prescriptions de la loi.

Toutes les relations des chemins de fer comme tels et comme associations, vis-à-vis de l'État, du public, de leurs membres et du personnel, toutes les conditions fondamentales à observer dans la construction et l'exploitation sont préalablement établies et parfois minutieusement réglées soit par des lois, soit par des règlements arrêtés ou approuvés par le gouvernement. Outre cela, les projets généraux et détaillés aussi bien que les instructions relatives au service de l'exploitation sont encore soumis à la revision et à l'approbation du gouvernement.

La nomination du personnel (employés et ouvriers) même, est soumise à des conditions d'instruction et autres prescrites par le gouvernement.

Et sous tous ces rapports une surveillance rigoureuse, un contrôle strict est exercé par des organes du gouvernement, savoir : un *Commissaire* présent dans les séances de l'administration

nationale, situation dont il résulte que le développement et le renforcement de l'idée d'État y paraît plus commandée qu'elle ne l'est peut-être dans d'autres pays.

Nous ne parlerons ici que de ce qu'on a trouvé bon de faire récemment en ce qui concerne la formation des employés du service de l'exploitation proprement dit, c'est-à-dire des stations.

Auparavant, la formation de ces employés était faite par les Administrations de chemins de fer elles-mêmes, dans leur sphère d'activité propre et immédiatement sur le terrain pratique.

Le gouvernement a, il est vrai, prescrit le degré d'instruction générale que devait posséder les candidats avant d'entrer comme élèves au service de l'exploitation. Et comme, depuis plus d'une dizaine d'années, chez nous, on a admis ce principe que les employés de chemins de fer, qui sont en contact avec le public et qui ont à rédiger des rapports, doivent avoir des connaissances supérieures à celles dont ils ont absolument besoin pour pouvoir simplement s'acquitter de leur service strictement réglementaire (connaissances, avec lesquelles l'homme acquiert une certaine élévation de sentiments et une certaine éducation); ce degré d'instruction est assez élevé : la fréquentation d'un gymnase supérieur (huit classes), ou d'une école technique inférieure, ou d'une école commerciale ou militaire du même rang, sans soumission à une épreuve d'examen; ou bien de six classes du gymnase, ou un nombre correspondant de classes d'autres écoles, avec assujettissement à un examen d'admission.

Mais une école spéciale, un cours d'enseignement théorique adapté aux besoins spéciaux des aspirants au service d'exploitation de chemins de fer, n'existait pas. Il y avait bien eu dans ce but, à l'Académie commerciale de Buda-Pest, pendant plusieurs années un cours subventionné par le gouvernement; mais, avec le système alors en pratique, il n'avait pu se soutenir, parce que l'avenir de ses élèves n'était nullement assuré — leur admission en qualité d'employés par les chemins de fer n'ayant pas été rendue obligatoire.

Les aspirants au service de l'exploitation étaient envoyés immédiatement, sans avoir fait d'études spéciales, dans les stations; et c'est par leur propre diligence, à l'aide des instructions imprimées sur les diverses branches du service, et avec le secours du chef de leur gare, qui les initiait graduellement au service, qu'ils acquéraient, avec les connaissances indispensables, l'habileté exigée pour le service exécutif. Après avoir passé devant une commission, à l'intervention de l'inspection générale, les examens prescrits, et après avoir fait un service d'au moins trois mois sous la surveillance et la responsabilité du chef de station, les élèves pouvaient être nommés employés définitifs.

Tel était, en ses traits principaux, le système suivi jusqu'ici en Hongrie, en matière de recrutement des employés pour le service actif de l'exploitation — *n'exigeant pas les connaissances techniques d'un ingénieur.*

Eh bien, ce système vient d'être trouvé plein de lacunes, insuffisant et ne répondant complètement ni aux intérêts du service, ni à ceux de l'État.

C'est grâce à l'initiative et à l'énergie du ministre actuel des travaux publics et des communications, *M. Gabriel de Baross*, que ce système a dû faire place à un autre, basé sur une instruction scientifique, uniforme et obligatoire à la fois pour les aspirants et pour les administrations.

M. le ministre vient d'établir, à Buda-Pest, avec le concours des chemins de fer, un cours d'enseignement pour la formation d'employés du service de l'exploitation et du service commercial des chemins de fer.

L'organisation de ce cours est donnée par un règlement qui a été arrêté le 21 décembre 1886, en forme de procès-verbal signé par les représentants de toutes les Compagnies des chemins de fer principaux (au nombre de dix) et d'un chemin de fer vicinal, et approuvé par le ministre le 1<sup>er</sup> mars 1887.

Voici le texte de ce procès-verbal, à l'exception de l'article premier qui, en substance, ne contient que ce que nous venons de dire dans le pénultième alinéa :

\* \* \*

ART. 2.

Le cours est mis sous la direction et la surveillance immédiate d'une commission présidée par le secrétaire d'État du ministère des travaux publics et des communications, et se composant du chef du département des chemins de fer, du chef de la section intéressée dudit ministère, d'un délégué du ministère de l'instruction publique, d'un délégué de l'inspection générale des chemins de fer et d'un délégué de chacune des administrations d'exploitation des chemins de fer participants.

Cette commission établira la façon dont elle exercera sa direction et sa surveillance, par un règlement de direction qui sera approuvé par le ministre des travaux publics et des communications.

ART. 3.

Les organes de cette commission de surveillance sont : l'administrateur, le secrétaire et les professeurs du cours qui, par conséquent, sont tous subordonnés à ladite commission.

Comme professeurs, ne peuvent être employés — excepté pour les matières énumérées sous les points 5°, 6°, 7°, 8° et 9° de l'article 7 ci-dessous — que des personnes en service actif des autorités chargées de la surveillance immédiate de chemins de fer ou en service actif des chemins de fer hongrois.

ART. 4.

L'administrateur du cours — qui, en tout cas, doit être choisi parmi les professeurs — ainsi que les professeurs et les professeurs adjoints éventuels seront nommés, sur la proposition de la commission de surveillance, par le ministre des travaux publics et des communications. Le secrétaire sera nommé par le même ministre dans le personnel de son propre ministère.

L'administrateur et les professeurs contractent, par acceptation de leur nomination, l'obligation de rester en fonctions pour au moins trois années. Mais ils peuvent, sur la proposition de la commission, être changés par le ministre.

ART. 5.

Les droits et les fonctions de l'administrateur et du secrétaire aussi bien que les droits et les obligations des professeurs et leurs relations avec l'administrateur seront établis par la commission dans un règlement spécial.

ART. 6.

La langue du cours est la langue hongroise.

ART. 7.

Les objets de l'enseignement sont :

- 1° La technologie des chemins de fer ;
- 2° Le service télégraphique ;
- 3° Le service d'exploitation (proprement dit) ;
- 4° Le service commercial ;
- 5° La géographie des chemins de fer ;

- 6° L'histoire des chemins de fer ;
- 7° Le droit des chemins de fer et la connaissance de la législation en ce qui concerne les chemins de fer ;
- 8° L'arithmétique commerciale et la comptabilité des chemins de fer ; enfin,
- 9° La connaissance des marchandises.

Les études non obligatoires sont :

- 1° La langue allemande ;
- 2° La langue française.

Le degré et l'étendue d'enseignement de ces matières seront établis dans un programme d'instruction dressé par la commission sur la proposition du corps de professeurs, et approuvé par le ministre.

**ART. 8.**

Les *auditeurs réguliers publics* sont, en premier lieu, les élèves recommandés par les chemins de fer participants et, en second lieu, les élèves volontaires, fréquentant régulièrement les leçons pendant toute l'année.

Si le nombre des premiers surpassait le nombre d'auditeurs fixé par la commission dans le programme, leur admission pourrait être restreinte par la commission, en raison de la part de contribution des Administrations aux frais.

Les *étudiants privés* sont ceux qui sont déjà, soit en qualité de pratiquants, soit comme temporaires, en service actif de chemins de fer, et qui, au commencement ou pendant le cours de l'année, sont désignés par leurs Administrations pour être admis à l'examen final des études du cours.

Les *auditeurs publics extraordinaires* sont ceux qui, étant également au service actif des chemins de fer, ne désirent qu'écouter l'enseignement sur des objets choisis à leur gré, dans le but d'augmenter leurs connaissances et sans obligation de subir l'examen. Ils peuvent recevoir, à la fin de l'année, un certificat de fréquentation.

Comme auditeurs publics réguliers, aussi bien que comme étudiants privés, ne peuvent être admis que des jeunes gens ayant fait les études préliminaires prescrites par les arrêtés pour les employés de chemins de fer, ayant en outre atteint l'âge de dix-huit ans, et attestant leur aptitude corporelle par un certificat du médecin en chef d'un chemin de fer.

Les aspirants à l'admission au cours en qualité d'auditeurs publics réguliers, ainsi que les étudiants privés, sont assujettis à un examen d'admission. Les matières et les conditions d'instruction sont établies dans un règlement particulier par la commission de surveillance.

Sont exempts de l'assujettissement à un examen ceux qui ont passé avec succès l'examen de maturité d'un gymnase supérieur ou d'une école technique inférieure, ou bien l'examen final d'une académie commerciale, et ceux qui ont servi dans l'armée active et passé l'examen d'officier — de l'armée ou de la milice du pays, — s'ils possèdent une connaissance suffisante de la langue hongroise.

**ART. 9.**

Le cours commence au 1<sup>er</sup> septembre de chaque année et a une durée de dix mois.

A la fin de ce temps, les auditeurs qui, ayant fréquenté diligemment et avec succès les leçons, ont reçu de la direction du cours un certificat, sont répartis par la commission de surveillance entre les chemins de fer participants afin d'y acquérir des connaissances pratiques, et d'y faire, à leurs propres frais, service d'épreuve. Ce service d'épreuve doit être fait pendant trois mois sans

interruption, et ce n'est qu'après ce service, attesté comme fait avec succès par les chemins de fer, que les élèves publics réguliers sont admis à l'examen d'aptitude.

Les élèves publics réguliers qui ont été admis sur la recommandation des chemins de fer participants au cours et qui attestent, par un bon certificat de l'Administration, qu'ils étaient déjà avant leur inscription, pendant au moins trois mois, en service pratique, peuvent, après avoir fini le cours, être directement admis à l'examen d'aptitude.

Les étudiants privés, par contre, ne peuvent être admis à cet examen qu'après avoir fait, pendant au moins treize mois, le service actif.

Pour effectuer les examens, des commissions spéciales sont déléguées. Elles se composent, sous la présidence d'un fonctionnaire nommé dans chaque cas par le ministre, d'un fonctionnaire de l'inspection générale, de deux membres de la commission de surveillance et du professeur intéressé — comme membres réguliers.

Lorsqu'il s'agit de l'examen d'un employé d'un des chemins de fer participants, il faut que toujours le représentant de ce chemin de fer dans la commission de surveillance soit l'un des deux membres examinants.

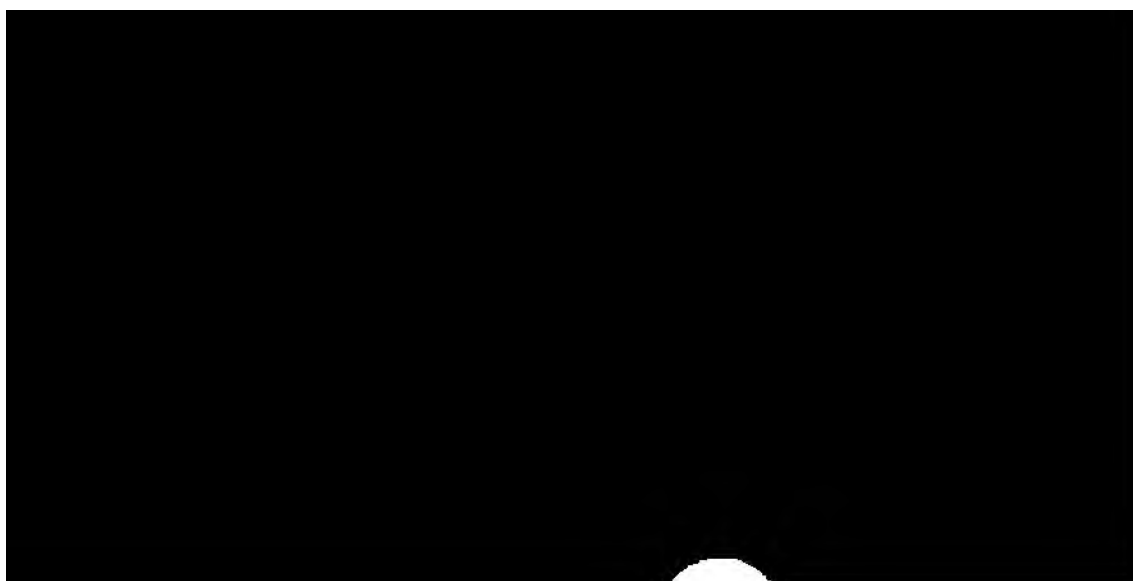
Outre cela, il est réservé le droit à chaque chemin de fer participant — quand il s'agit de l'examen d'un de ses employés — de se faire représenter par encore deux autres délégués. Ceux-ci peuvent non seulement adresser des questions au candidat, mais ils ont chacun une voix dans la constatation du résultat de l'examen, et cela de telle sorte que si deux des trois délégués du chemin de fer ne trouvaient pas le résultat de l'examen de l'employé satisfaisant, celui-ci ne pourrait être reconnu capable.

Les autres membres de la commission de surveillance peuvent toujours être présents aux examens et adresser des questions à l'auditeur ou étudiant soumis à l'examen ; mais ils ne peuvent exercer aucun droit de vote dans la commission d'examen.

Les auditeurs publics réguliers ainsi que les étudiants privés qui échouent dans l'examen d'aptitude sur un ou plusieurs objets d'enseignement, peuvent, avec permission du ministre, être admis à un examen de répétition sur une ou plusieurs matières. Pareil examen ne peut cependant avoir lieu qu'une seule fois.

Le règlement de l'examen sera, d'ailleurs, établi par la commission de surveillance et soumis à l'approbation du ministre.

**ART. 10.**



Les chemins de fer feront dès le 1<sup>er</sup> octobre 1888 cesser les examens jusqu'ici usuels de pratiquants du service de télégraphes, de celui de l'exploitation et du service commercial.

**ART. 11.**

En dehors de la bibliothèque du ministère des travaux publics et des communications, qui sera mise à la disposition des professeurs et des auditeurs, une bibliothèque séparée, d'ouvrages techniques, et un musée seront créés pour le cours.

Le ministre fera transmettre au musée tous les moyens d'instruction : les instruments, appareils, modèles, livres, dessins, etc., qui, ayant été rassemblés pour le cours d'enseignement de chemin de fer auparavant existant, se trouvent sous la garde de l'Académie commerciale, à Buda-Pest.

Le ministère d'un côté et les chemins de fer d'autre côté prendront soin que les instruments, modèles, plans, etc., analogues, qui ne leur sont plus nécessaires, soient — éventuellement avec réserve du droit de propriété — affectés à l'usage du musée, et qu'ils y soient transférés.

La commission de surveillance aura d'ailleurs la tâche de convenir avec les chemins de fer ayant des gares et ateliers à Buda-Pest, que les auditeurs du cours puissent faire, sous la direction des professeurs, des exercices dans les stations et ateliers, et qu'ils puissent les visiter, afin de s'approprier des connaissances pratiques et acquérir de l'expérience par les yeux.

**ART. 12.**

Les auditeurs publics réguliers et les auditeurs extraordinaires sont obligés de payer comme taxe d'inscription et d'instruction 70 florins par an. Cette somme devra être employée pour le cours.

La taxe d'examen, — qui sera également répartie entre le président et les membres réguliers du comité d'examen, — est fixée à 10 florins pour chaque personne faisant l'examen.

**ART. 13.**

Tous les frais du cours : les honoraires du directeur, des professeurs et éventuellement de leurs substituts, ainsi que ceux du secrétaire, les frais d'entretien, de nettoyage, de chauffage et d'éclairage des locaux, en général, toutes les dépenses matérielles et personnelles du cours, seront supportées en commun par le ministre et les chemins de fer intéressés, y compris les chemins de fer de l'État hongrois. La partie de frais incombant aux chemins de fer sera répartie entre eux en raison de la longueur de leurs lignes en exploitation.

Le budget annuel sera établi d'après les propositions de la commission de surveillance par le ministre des travaux publics et des communications — les chemins de fer participants étant obligés de payer trimestriellement la cotisation qui leur incombe.

A la fin de l'année du cours, on dressera un compte de recettes et de dépenses, dont les chemins de fer intéressés pourront prendre connaissance.

Le surplus ou le manque sera proportionnellement retourné aux fondateurs, respectivement par eux proportionnellement suppléé.

\*\*\*

Tous les règlements dont il est fait mention dans le document précédent sont déjà établis, les détails précisés, de sorte que, les dispositions nécessaires ayant été également prises, les professeurs nommés, etc., le cours a effectivement commencé le 3 septembre 1887.

Le point le plus intéressant des détails est que les professeurs sont tenus d'écrire sur la matière dont ils se sont chargés, avant la fin de la première année, un livre d'enseignement.

Voilà donc la pensée qui a été exposée comme un simple désir par M. Colombo au Congrès des chemins de fer, à Milan, aujourd'hui déjà mise en pratique en Hongrie — et cela dans une mesure plus large qu'on n'osait — à ce qu'il paraît — même y songer.

Voilà le système hongrois qui, en répondant par une heureuse combinaison de la théorie et de la pratique à toutes les exigences qui peuvent être élevées au point de vue de l'instruction, et en conciliant tous les intérêts actuellement en jeu, a su se faire des amis de tous les côtés et même désarmer ceux qui d'abord lui étaient contraires.

Voilà enfin la main de l'État posée sur une des plus importantes questions qui se présentent en matière de chemins de fer.

Tout compte fait, il nous semble que ce système a le droit d'être pris en sérieuse considération, et qu'il mériterait d'être essayé aussi dans d'autres pays, avec les modifications indiquées par des circonstances diverses.

## ANNEXE B.

*Renseignements sur les écoles pour la formation des ouvriers de chemins de fer en Russie,  
par M. L. de Perl, conseiller d'État, directeur gérant du service international de la  
Grande Société des chemins de fer russes.*

### I. — STATUTS DES ÉCOLES TECHNIQUES DES CHEMINS DE FER, RELEVANT DU MINISTÈRE DES VOIES DE COMMUNICATION.

ARTICLE PREMIER. — Les écoles techniques ont pour but de former des mécaniciens de deuxième rang pour le service des chemins de fer, savoir : machinistes, aides machinistes, surveillants de la voie, etc., en donnant la préférence aux enfants des employés des chemins de fer.

Les places vacantes après l'admission des enfants des employés des chemins de fer qui ont





**ART. 5.** — Les études sont de trois ans et se divisent en trois cours d'un an. Pour perfectionner la spécialité choisie par les élèves, ces derniers, après avoir terminé le cours d'une école, entrent au service pratique d'une Compagnie de chemins de fer et sont obligés de faire ce service pendant deux ans.

Dans le cas où les conditions locales du service du chemin de fer le réclament, la classe supérieure d'une école technique peut, par autorisation du ministre des voies de communication, être divisée en deux et même en plusieurs sections.

La fondation, au profit des enfants des employés des chemins de fer, d'un cours préparatoire qui doit correspondre à la deuxième classe des écoles primaires relevant du ministère de l'instruction publique, peut être autorisée par le ministère des voies de communication, qui indique la somme à prélever sur les réserves du fonds scolaire pour couvrir les frais de l'entretien du cours préparatoire.

**ART. 6.** — Sont enseignés dans les écoles techniques : *a)* la religion ; *b)* les mathématiques ainsi que la comptabilité et l'arpentage élémentaires ; *c)* les notions générales sur la physique, de même que la connaissance pratique de la télégraphie ; *d)* la mécanique élémentaire et la mécanique descriptive ; *e)* le cours élémentaire du travail du bois et des métaux ; *f)* les éléments de l'architecture ; *g)* le dessin à la main et le dessin linéaire ; *h)* les métiers de serrurier, de forgeron et de menuisier ; *i)* des notions pratiques concernant les voies ferrées. En outre, les élèves s'exercent au chant et à la gymnastique.

Le système de l'enseignement et la distribution des études sont déterminés par le ministre des voies de communication d'accord avec le ministre de l'instruction publique.

**ART. 7.** — Sont admis aux écoles techniques seulement les sujets russes, âgés de 14 à 17 ans, et l'admission se fait exclusivement en première, à la condition que le candidat ait : *a)* achevé le cours d'une école primaire relevant du ministère de l'instruction publique, ou bien le cours d'une école paroissiale ; *b)* subi un examen du russe et des mathématiques, suivant le programme établi pour les écoles primaires de deux classes.

Dans le cas où un cours préparatoire se trouve institué près d'une école technique, l'admission à ce cours se fait à condition que le candidat ait achevé le cours d'une seule classe de l'école primaire.

**ART. 8.** — Le montant de la somme à verser annuellement par les élèves est fixé par le ministre des voies de communication.

**ART. 9.** — Les élèves des écoles techniques portent l'uniforme.

**ART. 10.** — Les soins de la prospérité de chaque école technique, sous le rapport matériel, sont confiés à des curateurs, élus pour un délai de trois ans par l'Administration de chemins de fer qui a établi l'école. Le ministre des voies de communication confirme ces curateurs dans leur charge.

**ART. 11.** — La direction immédiate de chaque école technique est confiée à un chef, choisi parmi les personnes qui ont achevé leurs cours dans une école supérieure de l'État. Le directeur de l'école est aidé dans la surveillance des travaux et de la conduite des élèves par un inspecteur élu parmi les professeurs de l'école.

**ART. 12.** — Les maîtres de religion sont choisis parmi les prêtres, d'accord avec l'autorité diocésaine, les maîtres des sciences parmi les personnes qui ont achevé le cours de leur science spéciale dans un institut supérieur technique, les maîtres de physique et des mathématiques, parmi les

personnes qui ont achevé le cours d'une école supérieure de l'État. Les gérants d'ateliers, de même que leurs aides, peuvent être nommés parmi les personnes qui ont achevé le cours d'une école technique secondaire, mais il faut qu'ils connaissent la méthode d'enseigner les métiers.

ART. 13. — Les directeurs de l'école sont confirmés dans leur charge par le ministre des voies de communication sur la présentation de l'inspecteur d'arrondissement. Les autres maîtres sont confirmés dans leurs charges de même par le ministre sur la présentation des directeurs. Les domestiques sont engagés par le directeur de l'école.

ART. 14. — Il y a, près de chaque école technique, un conseil pédagogique pour diriger les études, ainsi qu'un comité pour gérer les affaires d'économat de l'école.

ART. 15. — Le conseil pédagogique de chaque école se compose : du directeur de l'école, en qualité de président, du maître de religion, des professeurs, du gérant des ateliers et de son aide. Aux discussions sur les questions hygiéniques prend part un médecin ayant droit de vote.

ART. 16. — Le comité économique se compose : du curateur de l'école, en qualité de président, du directeur de l'école, de l'inspecteur et d'un professeur désigné par le ministre des voies de communication.

En cas d'absence du curateur, le directeur préside les séances du comité économique.

ART. 17. — Le directeur de l'école technique, les professeurs, les gérants d'ateliers et leurs aides sont au service de l'État et égalent en fait d'avancement de rang et en fait de pension les fonctionnaires du ministère de l'instruction publique, résidant dans la localité où est fondée l'école technique, savoir : les directeurs égalent les inspecteurs des sous-gymnases; les gérants d'ateliers, leurs aides et les professeurs s'ils ont fait des études supérieures, égalent les professeurs de gymnase, et, s'ils n'ont pas fait des études supérieures, ils égalent les maîtres d'écoles normales. Les prêtres qui enseignent la religion dans les écoles techniques jouissent du droit à la pension, réservé aux maîtres de religion des écoles normales.

ART. 18. — Les directeurs des écoles techniques ont la faculté d'accorder aux personnes qui leur sont soumises des congés pour le temps des vacances et pendant les cours des études des congés de huit jours.

ART. 19. — Les écoles techniques ont leur sceau aux armes du gouvernement d'arrondissement



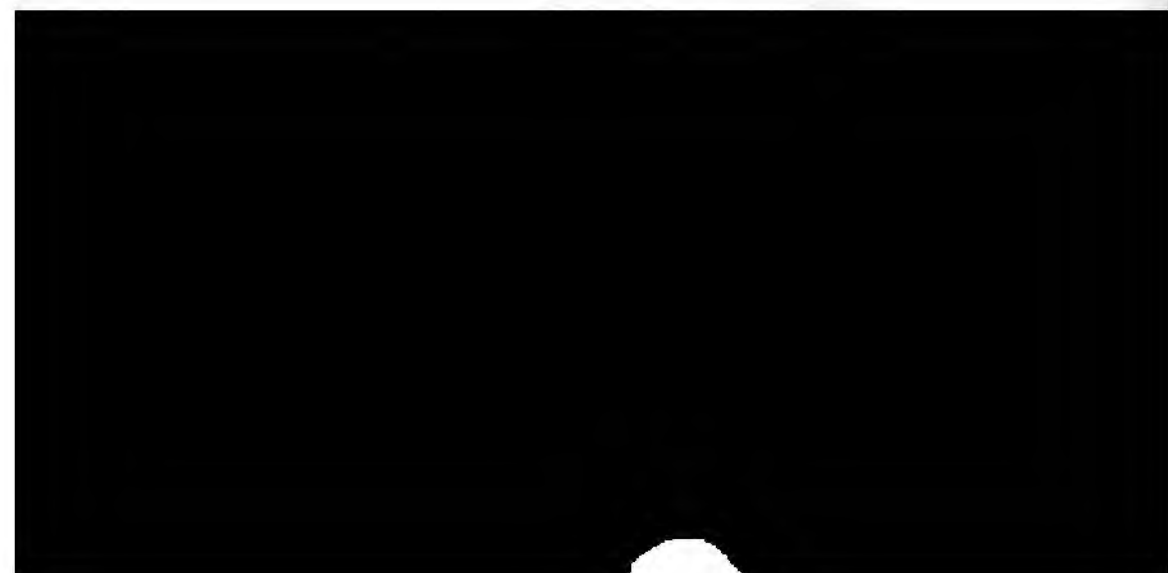
service militaire, de tous les droits accordés aux personnes qui ont terminé le cours d'une école de troisième rang.

Il est accordé aux élèves des écoles techniques, s'ils en expriment le désir, l'autorisation d'ajourner jusqu'à l'âge de vingt-deux ans l'obligation de faire leur service militaire, afin de leur donner le temps d'achever leurs études.

(Approuvé par S. M. l'Empereur le 7 avril 1886.)

## II. — ÉTAT DES DÉPENSES DES ÉCOLES TECHNIQUES.

	TRAITEMENT annuel.	FRAIS de table.	TOTAL.
	ROUBLES.	ROUBLES.	ROUBLES.
Le directeur de l'école . . . . .	1,000	400	1,400
Le maître de religion. . . . .	400	"	400
L'inspecteur (appointements supplémentaires) .	"	"	300
Trois professeurs . . . . .	"	"	3,960
Le gérant d'ateliers et le maître enseignant le métier de serrurier. . . . .	"	"	1,250
L'aide du gérant d'ateliers et le maître ensei- gnant le métier de menuisier . . . . .	"	"	850
Le chef surveillant . . . . .	600	"	600
Le médecin. . . . .	300	"	300
Calligraphie et dessin primaire en première. .	"	"	720
Chant et gymnastique . . . . .	"	"	440
Achat de livres, d'instruments, etc. . . . .	"	"	1,400
Frais de copie . . . . .	"	"	240
Frais de chancellerie. . . . .	"	"	120
Domestiques . . . . .	"	"	1,200
En somme. . .	"	"	13,180



XXI. QUESTION

---

RÉMUNÉRATION DES EMPLOYÉS

---

*Quel est le meilleur moyen de rémunérer les employés et de les intéresser  
aux économies de l'exploitation?*

## XXI. QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par M. le chev. Faifover . . . . .	XXI — 3
Discussion en section . . . . .	XXI — 8
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXI — 53

# EXPOSÉ

PAR LE CHEVALIER FAIFOER

DOCTEUR EN LOI, INSPECTEUR PRINCIPAL DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DES CHEMINS DE FER DE LA MÉDITERRANÉE (ITALIE)

---

Un problème d'une extrême gravité pour les Administrations de chemins de fer consiste à trouver la meilleure manière de rémunérer le personnel et de l'intéresser aux économies de l'exploitation.

D'un côté, elles devraient suivre la maxime : « Peu d'agents, mais bien payés », maxime dont l'excellence n'a nul besoin de preuves, étant de celles qui s'imposent. Mais s'il s'agit de l'appliquer, on se trouve en présence de difficultés énormes, provenant de la nature même du service des chemins de fer, lequel exige une division éternelle, une distinction d'attributions qui permettent d'établir la responsabilité des agents, surtout en ce qui concerne la sécurité du service. De là résulte une opposition continuelle entre la nécessité de limiter le personnel afin de ne pas dépasser les bornes d'un bilan régulier, et les exigences d'un service auquel sont chaque jour confiés tant d'êtres humains, et, pour ainsi dire, la vie du pays.

Cette opposition rend plus impérieuse encore la nécessité de chercher un système de rémunération du personnel qui, tout en diminuant le plus possible les frais qui s'y rapportent, attache pour ainsi dire solidement les employés à l'Administration, de telle sorte qu'elle puisse en utiliser toutes les énergies au profit de son service.

Pour atteindre ce but, les Compagnies de chemins de fer, en général, ont reconnu utile de partager leur personnel en deux grandes fractions.

La première comprend le personnel stable, c'est-à-dire celui qui est chargé d'opérations difficiles et de grave responsabilité, qui ne peuvent être exécutées avec rapidité et exactitude qu'après un certain apprentissage. C'est à lui que sont dues la continuité et la régularité du service.

La seconde se compose des agents chargés de travaux simples, et en général pénibles, qui ne demandent pas d'apprentissage et peuvent aisément être faits par les premiers venus.

Le soin apporté dans le choix et dans le meilleur moyen de rétribuer le personnel de la première catégorie se saurait être trop minutieux, car il est évident que le sort du chemin de fer se trouve dans ses mains. Il est donc naturel que ce soin augmente encore lorsqu'il s'agit du personnel dirigeant. Pour une grande Administration, on peut dire, de même que pour l'armée, que ce sont les généraux qui gagnent les batailles.

Les agents de la première catégorie du personnel, sont nommés, après quelque temps d'épreuve, employés fixes avec un appointement annuel; ils sont appelés à faire partie d'une caisse de pension qui leur assure une retraite après un certain nombre d'années de service. Cette caisse est alimentée par une retenue sur les appointements des agents et par un versement de la Compagnie.

Plusieurs Compagnies ont également créé, pour leurs employés fixes, diverses institutions de prévoyance qui les aident en cas de maladie, ou de malheur domestique, quand elles n'ont pas pourvu déjà à ces nécessités par le moyen de dispositions réglementaires et sur les fonds de l'exploitation.

Mais, outre la caisse de pension, qui retient l'employé et l'empêche de commettre des actes qui pourraient lui faire perdre son emploi et le priver de la





une carrière brillante et s'appliquerait, avec toutes les forces de sa volonté et de son intelligence, à concourir à la prospérité de la Compagnie.

Quant au personnel de la seconde fraction, c'est-à-dire au personnel subalterne, il faut observer qu'il existe deux tendances relativement à sa rémunération. Si l'on se borne simplement à l'idée d'économie, on reconnaît sur-le-champ la nécessité de lui conserver un salaire journalier, en évitant tout ce qui peut lui donner un caractère, si faible soit-il, de stabilité. En effet, dès qu'un agent subalterne peut croire que l'Administration n'a pas complètement le droit de le renvoyer, il perd la bonne volonté qu'il apporterait sans cela à l'exécution de sa besogne. Mais si, d'accord avec les aspirations du moment, on voulait assurer à ce personnel des avantages et des secours en cas de maladie ou de malheur, il faudrait toujours accentuer l'instabilité de sa position. Et comme, dans la concurrence du travail, ce caractère d'instabilité ne pourrait se conserver en accordant des salaires trop réduits, il semblerait préférable de faire quelque sacrifice de ce côté, sacrifice dont la compensation serait bien supérieure à l'économie de frais cherchée par les Administrations qui donnent un caractère de stabilité à leur personnel subalterne dans le but précisément de conserver des salaires réduits. Il suffit, pour s'en convaincre, de considérer que l'économie est absorbée par la nécessité d'avoir un personnel plus nombreux, les employés n'ayant plus de stimulant pour produire tout le travail dont ils sont capables.

En indiquant ci-dessus le système d'appointement qui semblerait préférable pour le personnel stable, nous avons fait voir que ce système intéresserait davantage le personnel à la prospérité de l'Administration, et, par conséquent, aux économies de l'exploitation. Mais la vaste subdivision des fonctions, qui est une nécessité du service des chemins de fer, permet que quelques catégories d'agents puissent être plus directement intéressées à ces économies.

Si nous prenons les trois branches principales dont se compose, dans les Compagnies de chemins de fer, le service actif ou de la ligne, et que nous considérions d'abord le mouvement et trafic (exploitation proprement dite), nous trouvons, parmi les agents qui peuvent être intéressés dans les économies susdites, les chefs de gare; ceux-ci, veillant à ce que les objets de consommation attribués à leur gare soient ménagés dans les bornes du strict nécessaire, peuvent contribuer à d'importantes économies. Mais la grande variété de ces matières de consommation rend extrêmement difficile d'établir, pour chacune d'elles, la quantité annuelle qui sert de terme de comparaison pour déterminer la prime à accorder au chef de gare, en laissant une marge suffisante d'économie, sans mettre en péril la régularité du service surtout à l'égard du public.

Une autre partie du service à laquelle il est possible d'intéresser directement le personnel des gares, attaché au mouvement, est le meilleur emploi du matériel roulant, pour abréger la durée du dépôt des marchandises et hâter le retour du matériel étranger, en évitant les frais de location, qui sont considérables. Il a été établi à cet égard, sur les lignes italiennes, un système de primes qui a donné de bons résultats.

Quelques Administrations ont aussi trouvé convenable de confier au personnel des gares le service qui se faisait auparavant par les commissionnaires de roulage, c'est-à-dire le chargement et le déchargement de certaines marchandises. Les expériences faites jusqu'à présent ne permettent pas de décider d'une manière absolue si le système est bon; mais, s'il est possible de réaliser quelque bénéfice, il est certainement préférable d'en faire jouir le personnel plutôt que des étrangers.

Dans le personnel d'exploitation est comprise la catégorie des aiguilleurs, qui peut éviter à la Compagnie, par la précision de son service, de grands frais, tels que les indemnités en cas d'accident, etc. Les Administrations ont établi en conséquence des primes spéciales, ou gratifications, d'autant plus considérables que le temps, durant lequel l'aiguilleur n'a commis aucune faute, est plus long. Ceci vraiment n'est pas un intérêt *direct*, mais on peut dire qu'il est *indirect*.

Dans la branche du service actif qui concerne la traction, les chefs et sous-chefs des dépôts, les mécaniciens et les chauffeurs sont, dans presque toutes les Administrations, intéressés par des primes à l'économie du combustible et des matières grasses, ainsi qu'à l'entretien en bon état des locomotives.

Quant à l'entretien de la voie, proprement dit, il existe un intérêt *indirect* à la régularité du service du personnel des gardiens et des cantonniers, en faveur

annuel dans leurs statuts. (Voir, aux annexes ci-jointes, l'article 52 des statuts des chemins de fer méridionaux et l'article 58 des statuts des chemins de fer de la Méditerranée.)

---

**Annexe I. — Extrait des statuts de la Société italienne des chemins de fer méridionaux. (Approuvés par arrêté royal du 2 novembre 1862, n° 539.)**

**ART. 52.** — Les bénéfices nets, après déduction de toutes les dépenses d'administration, de construction et d'exploitation, seront employés comme suit :

1° Au paiement des intérêts des obligations et à l'amortissement de ces obligations d'après les règles qui auront été tracées lors de leur émission.

2° Au paiement d'un intérêt de cinq pour cent du montant des actions ;

3° A l'amortissement des actions, lequel commencera en l'an 1870 (mille huit cent septante) et devra être fait de manière qu'il soit terminé au plus tard deux ans avant l'expiration de la concession ;

4° La somme restante sera divisée comme suit :

a) Six pour cent au moins au fonds de réserve ;

b) Cinq pour cent à la disposition du Conseil d'administration pour servir aux jetons de présence et à la répartition à faire entre ses divers membres et *pour être distribués à concurrence d'un quart aux chefs de service* ;

c) Le restant constituera le dividende des actionnaires.

**Annexe II. — Extrait des statuts de la Société italienne des chemins de fer de la Méditerranée. (Texte définitif avec les modifications ordonnées par l'arrêté royal d'approbation du 16 juin 1885.)**

**ART. 58.** — Sur les bénéfices nets, après déduction de toutes les dépenses de la Société, quelle que soit leur nature, ainsi que de l'intérêt et de l'amortissement des obligations de la Société non garanties par l'État, il doit être prélevé annuellement un vingtième pour former le fonds de réserve ordinaire.

Le restant est distribué aux actionnaires comme dividende jusqu'à concurrence de cinq pour cent du capital versé.

Un dixième de l'excédent est prélevé pour le fonds de réserve extraordinaire.

Le résidu est attribué :

pour un dixième au Conseil d'administration, *qui peut en répartir les trois quarts entre ses membres et le reste entre les chefs de service*,

et pour neuf dixièmes en augmentation de la réserve extraordinaire ou comme second dividende aux actionnaires, d'après la proposition du Conseil d'administration approuvée par l'assemblée générale.

Dans les rapports au Gouvernement, relativement à sa participation aux bénéfices nets supérieurs à 7 1/2 pour cent, le susdit résidu, sauf la partie à verser en augmentation de la réserve extraordinaire, doit être toujours calculé comme actif.

---

# DISCUSSION EN SECTION



(4<sup>e</sup> SECTION)



Séance du 21 septembre 1887

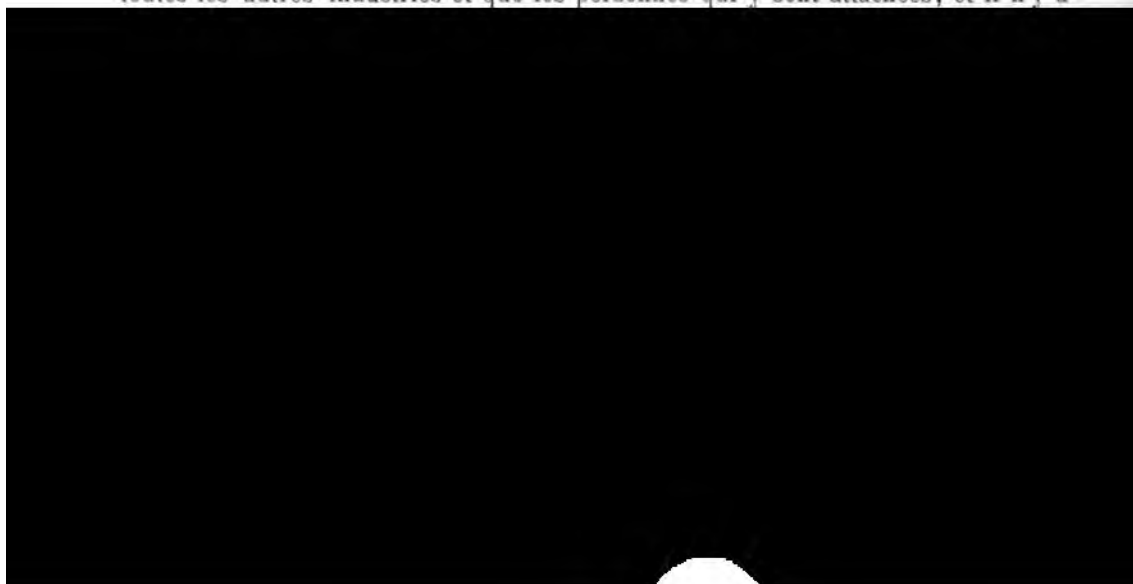
PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. CH. VALENZIANI

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. FAIFOER

**M. Courras** (*France*). La question de la rémunération me semble bien difficile à traiter.

On pourrait croire, en voyant figurer cette question au programme, qu'il y a en cette matière une méthode particulière aux chemins de fer. Cependant, les Compagnies de chemins de fer et leur personnel sont dans la même situation que toutes les autres industries et que les personnes qui y sont attachées; et il n'y a



que, six mois après son entrée au service, il reçoit une légère augmentation; qu'au bout d'un an, son traitement s'accroît encore d'à peu près dix pour cent; puis, qu'il faut attendre trois, quatre ou cinq ans pour avoir une nouvelle augmentation; que ces périodes se prolongent ensuite, et qu'enfin on arrive à un chiffre qui n'est guère dépassé, à moins que l'employé ne change de fonctions.

Voilà donc la règle habituelle; mais quel est le traitement de début qu'il faut donner dans les Compagnies de chemins de fer?

Pour moi, ce traitement doit être calculé d'après celui que le commerce et l'industrie donnent à leurs employés. On se dispute, on s'arrache quelquefois les employés. C'est ce qui arrive en Angleterre, où le commerce donne à ses agents des traitements assez élevés pour enlever aux Compagnies de chemins de fer un très grand nombre des leurs, surtout lorsque l'activité commerciale est grande.

En France, nous constatons également l'influence de la hausse ou de la baisse de l'activité industrielle. A la Compagnie d'Orléans, sur laquelle j'ai des renseignements tout particuliers, nous avons une liste de 2,000 demandes d'emploi. C'est excessif. Nous avons habituellement 700 départs par an. Les demandes actuelles suffiraient donc pour recruter notre personnel pendant plus de deux ans. L'abaissement de l'activité industrielle dans ces dernières années a amené un surcroît de demandes tel, que nous avons dû refuser même d'inscrire les demandes nouvelles, pour ne pas faire de listes inutiles. Ces circonstances font que l'on maintient des traitements peu élevés pour le début quand le personnel abonde dans certains services.

La situation n'est pas la même pour la voie. L'agriculture prend beaucoup de bras que nous pourrions y employer, et comme, dans ce service, nous n'avons pas les mêmes facilités de recrutement, nous devons, pour cette partie du personnel, avoir un salaire un peu plus élevé que celui qu'on donne dans les Compagnies aux ouvriers; sinon, nous ne les attirerions pas.

Le traitement de début ou le traitement de la première année est donc un élément très discutable et très variable. Il doit se modifier suivant les exigences de la situation économique dans laquelle on se trouve.

Ce n'est pas ce point qui doit, me paraît-il, attirer l'attention. Après quatre ou cinq ans de service, les agents commencent à se plaindre du traitement peu élevé auquel on les maintient. C'est alors que l'on peut, par des institutions particulières, intervenir très utilement en leur faveur, non pas en augmentant leur traitement, mais en allégeant les charges qu'ils supportent eux et leurs familles.

Notre personnel est considérable; il comprend 18,000 à 20,000 agents commis-

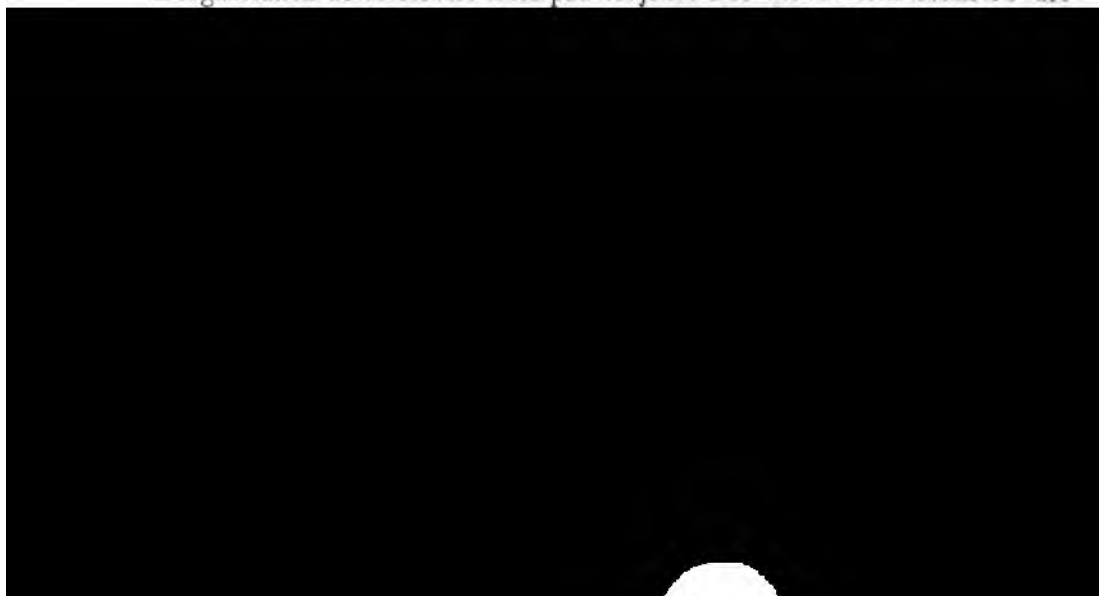
sionnés; or, 85 à 86 p. c. de ces agents sont mariés; ils ont donc charge de famille. Nous devons tâcher d'employer leurs femmes autant que nous le pouvons; nous devons leur prendre leurs enfants aussitôt qu'il nous est possible pour les attacher à notre industrie. C'est ainsi que nous pouvons améliorer le sort des agents.

Quant aux filles, dans les grandes agglomérations, à la gare de Paris, à la gare d'Ivry, nous les employons à des travaux de couture sous la direction de femmes très intelligentes et très dévouées. Nous donnons des bourses aux enfants et nous les prenons dans les bureaux dès l'âge de quinze ans.

Nous ne faisons cette exception, au point de vue de l'âge, que pour les enfants de nos employés. Autrement, la règle, qui tend à se modifier, mais que nous avons appliquée jusqu'à ce jour, est de ne prendre que des jeunes gens majeurs, à raison des responsabilités que les agents peuvent faire encourir à la Compagnie et dont elle prendrait toute la charge en employant des mineurs. Telle est la voie dans laquelle nous croyons qu'il faut poursuivre l'amélioration du sort des employés. Nous réduisons leurs charges non seulement en employant leurs femmes et leurs enfants et en augmentant ainsi le salaire du ménage, mais encore en créant une grande société de distribution de vivres à bon marché.

Ce service est organisé sur tout le réseau. La Compagnie achète en gros du vin, des épiceries, tous les objets nécessaires à la consommation du ménage, et livre tous les mois aux agents, pour une portion de leur traitement, ce qui leur est nécessaire. C'est ainsi qu'ils payent le vin 25 p. c. moins cher qu'au marchand du quartier.

L'organisation de ce service n'est pas toujours très facile. Nous avons eu des



plaignent, que se proposent-ils de faire? Veulent-ils livrer à meilleur compte, à plus juste poids? Nous ne le croyons pas. Ils cherchent à attirer cette clientèle chez eux non pas pour mieux la traiter, — cette concurrence-là nous la faciliterions, — mais pour une tout autre raison, et les agents sont entraînés vers ces débiteurs par les facilités d'approvisionnement et de crédit qu'on leur accorde. Chez nous, au contraire, leurs achats sont limités au tiers de leur traitement, quelquefois aux deux tiers si la famille est grande; ils ne peuvent dépasser cette proportion et ne sont pas exposés, par les facilités du crédit, à dépenser plus que les ressources dont ils disposent. »

Grâce à nos opérations, nous réalisons une économie de 20 p. c. qui représente 80 ou 100 francs pour une famille. C'est très important, car le salaire moyen n'est pas très élevé. Cela représente quelquefois 10 p. c. du traitement. Cette institution doit donc être maintenue et étendue pour améliorer le sort des agents.

A côté des magasins de denrées se trouve un magasin de vêtements et de lingerie qui n'a d'autre objet que de donner du travail aux filles de nos ouvriers. Elles commencent à travailler dès l'âge de neuf ou dix ans et, grâce à leur salaire, la situation de la famille est encore améliorée.

Quant à la question du traitement, elle est, je le répète, très délicate et très difficile à résoudre. Le traitement varie suivant les circonstances; mais cet ensemble d'améliorations, qui portent non pas sur le traitement, mais sur les charges auxquelles l'agent doit faire face, peut être facilement imité dans tous les pays, et c'est à ce point de vue que le Congrès devrait examiner la question.

**M. Fassiaux** (*Belgique*). Le rapport que nous discutons dit que, pour s'attacher le personnel, pour l'intéresser aux résultats de l'exploitation, il faut donner des primes, mais seulement aux chefs de service. Je voudrais savoir pourquoi, dans la pensée de l'honorable préopinant, on n'étendrait pas ce principe à tout le personnel comme l'a fait le chemin de fer d'Orléans.

L'application de ce principe d'une manière générale me paraît essentiellement juste; quoi qu'on puisse dire, il y a pour les Administrations un intérêt considérable à ce que chaque agent, dans sa sphère, trouve un profit personnel aux avantages d'une bonne gestion non seulement au point de vue des recettes, mais aussi au point de vue des dépenses.

**M. Courras**. La Compagnie d'Orléans a, en effet, organisé depuis longtemps, depuis 1847, la participation de tout son personnel aux bénéfices qu'elle réalise;

c'est là une idée très large, très généreuse, mais je ne sais si elle est bien juste et si l'exemple est à imiter.

A l'origine, cette participation aux bénéfices donnait à l'ensemble du personnel une augmentation de 40 p. c. de son traitement. C'était beaucoup et, si peu élevé que fût le salaire, il subissait ainsi un accroissement considérable. A cette époque, nous ne manquions pas d'employés désireux d'entrer au service d'une Compagnie aussi libérale.

Malheureusement, cette situation ne s'est pas maintenue longtemps. Au début, en 1846, le bénéfice se répartissait par classes. Les agents d'un traitement inférieur recevaient une part déterminée, proportionnelle à leur traitement et les chefs, une part plus forte; il n'y avait rien là que de très équitable. Mais 1848 est arrivé, les questions sociales ont été agitées, on a admis l'égale répartition des bénéfices entre tous au prorata du traitement de chacun; toute distinction entre les avantages faits aux chefs et aux employés a disparu.

Plus tard, le nombre des participants s'est accru; le réseau s'est développé, mais les lignes ajoutées n'étaient pas toujours aussi riches que les premières. Le bénéfice de la Compagnie ne s'est pas accru, bien que le personnel fût devenu plus nombreux; la part proportionnelle des agents, qui avait atteint jusqu'à 40 p. c., est tombée à 20, 16, 14 et 10 p. c., et elle est aujourd'hui de 7 p. c.

Le personnel travaille-t-il moins aujourd'hui qu'il ne reçoit que 7 p. c.? Est-il moins dévoué? Fait-il moins d'efforts que lorsqu'il recevait 40 p. c.? Non, ce sont les mêmes hommes, animés du même esprit, du même attachement à la Compagnie, et cependant la part qui leur revient est très réduite.

Qu'est-ce que cela prouve? Que ce n'est pas au personnel qu'il faut attribuer





participation aux bénéfices est le plus juste. Je ne dis pas qu'elle ne puisse pas être étendue à des groupes d'individus, mais je dis que l'essence de la participation, c'est l'œuvre individuelle, et que la participation générale est la négation du principe, parce que les efforts des uns peuvent être absolument annihilés par les autres.

**M. Alfred Picard** (*France*). Nous avons écouté avec un vif intérêt les explications que vient de donner M. Courras et nous applaudissons tous, certainement, aux sentiments philanthropiques qu'il a exprimés. Cependant, en ce qui me concerne et comme délégué du gouvernement français, je crois nécessaire de formuler une petite réserve, ou plutôt d'ajouter une explication, afin qu'il n'y ait pas de malentendu sur la question des économats.

M. Courras a exposé que la Compagnie d'Orléans achète le pain, le vin, les aliments, peut-être même les vêtements, et les met à la disposition des agents sans bénéfice ni perte. Il a ajouté que ce mode de procéder avait provoqué des procès de la part de certains commerçants, que des réclamations avaient été portées devant le ministre et que l'administration supérieure montrait de l'hésitation.

Tout d'abord, en ce qui concerne les procès, je crois devoir rappeler que depuis 1863, la jurisprudence est absolument fixée sur ce point. La cour de Paris, statuant en appel sur un jugement du tribunal de commerce de la Seine, a déclaré qu'il n'y avait aucun acte de concurrence déloyale dans le fait de la Compagnie d'Orléans, qu'elle ne se trouvait pas dans les conditions prévues par le code, puisqu'elle faisait ses opérations sans bénéfice ni perte.

Cela n'a pas empêché de nouvelles réclamations de se produire. Tout récemment, il y a un an à peine, une réclamation a été formulée par un syndicat de marchands de vin de Paris contre la concurrence qui lui était faite par un éconamat de Paris, et je crois bien que c'était celui de la Compagnie d'Orléans. Cette réclamation a été examinée avec beaucoup de soin par le comité consultatif des chemins de fer, qui n'a pas hésité à reconnaître qu'elle était dépourvue de fondement, et le ministre des travaux publics a partagé cet avis.

La doctrine de l'Administration supérieure est donc conforme à la jurisprudence des tribunaux : la Compagnie, ne réalisant ni bénéfice ni perte, ne fait pas un acte interdit par le code de commerce; elle ne fait pas un acte de concurrence déloyale à l'égard des commerçants et, loin de l'arrêter dans la voie où elle est entrée, il faut, au contraire, l'encourager à y persister.

**M. Léon Say** (*France*). Messieurs, je voudrais demander aux représentants des divers États s'il n'y a pas, en cette matière, des dispositions législatives différentes.

Le système de l'économat a ses avantages et peut avoir ses inconvénients. Nous savons qu'en Angleterre il a été jugé si sévèrement, qu'une loi interdit absolument de fournir, en nature, une partie du salaire des agents. Or, l'économat peut être considéré comme un moyen de fournir en nature une partie du salaire.

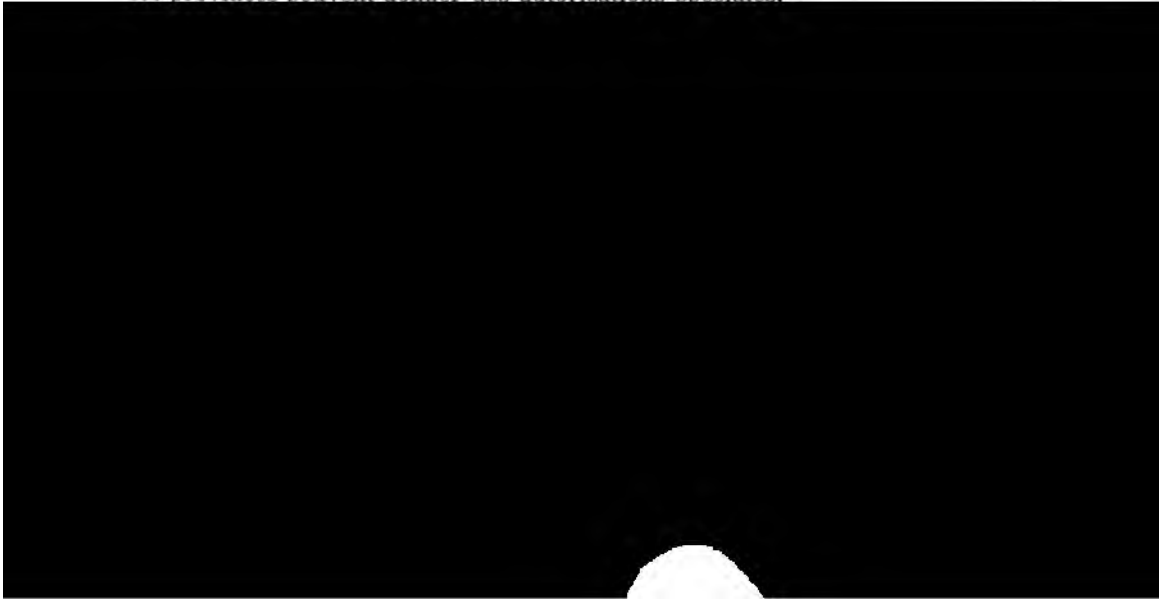
M. Picard vient de nous dire que notre législation permet de faire des opérations analogues à celles de la Compagnie d'Orléans, mais ce droit existe-t-il dans les autres pays? Leurs législations se rapprochent-elles de la nôtre ou de celle de l'Angleterre?

**M. Ambrozovics** (*Hongrie*). En Hongrie, il n'existe pas de loi sur ce point.

**M. Georges De Laveleye** (*Belgique*). En Belgique, par deux lois récentes, le payement des salaires ne peut se faire en nature, et les salaires sont déclarés partiellement incessibles et insaisissables. Je doute que les Administrations de chemins de fer et même les Administrations d'État soient dès lors autorisées à appliquer librement le système de l'économat.

**M. Dognée** (*Belgique*). Un honorable collègue qui siège à côté de moi et qui ne parle que l'anglais me prie de vous dire qu'en Angleterre, il existe une loi analogue à la loi votée en Belgique à la suite de réclamations nombreuses. La question est donc tranchée dans ce pays : on ne peut payer qu'en argent. Des institutions du genre des économats, même celles ayant un caractère philanthropique, sont interdites en Angleterre et dans les colonies.

**M. Léon Say**. On me dit cependant qu'il peut y avoir des exceptions et que les provinces peuvent donner des autorisations spéciales.



ouvrent des économats et disent aux employés : Nous vous permettons de venir acheter dans ces économats, nous vous déclarons que nous vendons au prix coûtant sans même tenir compte des frais d'administration, et nous publions des comptes qui en témoignent; mais il n'y a pour vous aucune obligation.

Au contraire, les patrons que les lois belges et anglaises ont voulu atteindre obligeaient leurs employés à recevoir en denrées tout ou partie de leur salaire.

Les Compagnies françaises font crédit à l'employé jusqu'à concurrence d'une certaine somme, puis, à la fin du mois, elles prélèvent la somme due sur son traitement; c'est là une excellente chose; cependant, comme les meilleures choses, elle n'est pas sans inconvénients. Malgré la limitation, les employés abusent quelquefois de la facilité du crédit qui leur est donnée. On ne peut cependant supprimer entièrement le crédit.

Ce qu'il faut constater, c'est que ce qui se pratique en France par les Compagnies de chemins de fer et par d'autres administrations privées, n'a aucun rapport avec ce qui a été interdit en Belgique et en Angleterre.

M. Georges De Laveleye a signalé tout à l'heure une question bien intéressante que nous devrions ajouter à notre ordre du jour et sur laquelle nous serons probablement d'accord. On vient de voter en Belgique une loi excellente qui interdit les saisies jusqu'à concurrence d'une certaine somme sur les traitements des ouvriers et des petits employés. Nous pourrions examiner la question de savoir s'il ne serait pas désirable qu'une loi intervînt dans les différents pays pour interdire l'opposition sur les traitements des petits employés.

**M. Ambrozovics.** En Hongrie, les salaires sont toujours payés en argent; mais quelques Administrations fournissent à leurs employés du bois, du charbon et quelques autres articles à meilleur marché qu'ils ne pourraient les acheter.

Il existe aussi des économats mais ils sont constitués par les employés et ils ne sont pas obligatoires.

**M. Packeny** (*Autriche*). En Autriche, les économats sont aussi des associations libres d'employés des chemins de fer.

**M. le Président.** Ce sont alors des associations coopératives.

**M. de Perl** (*Russie*). En Russie, nous avons également des associations libres d'employés, mais il y a, par exemple, des chemins de fer, comme la ligne de Losovo à Sébastopol, où les distances de toute agglomération sont si grandes que les employés peuvent difficilement se procurer les objets nécessaires à leur consom-

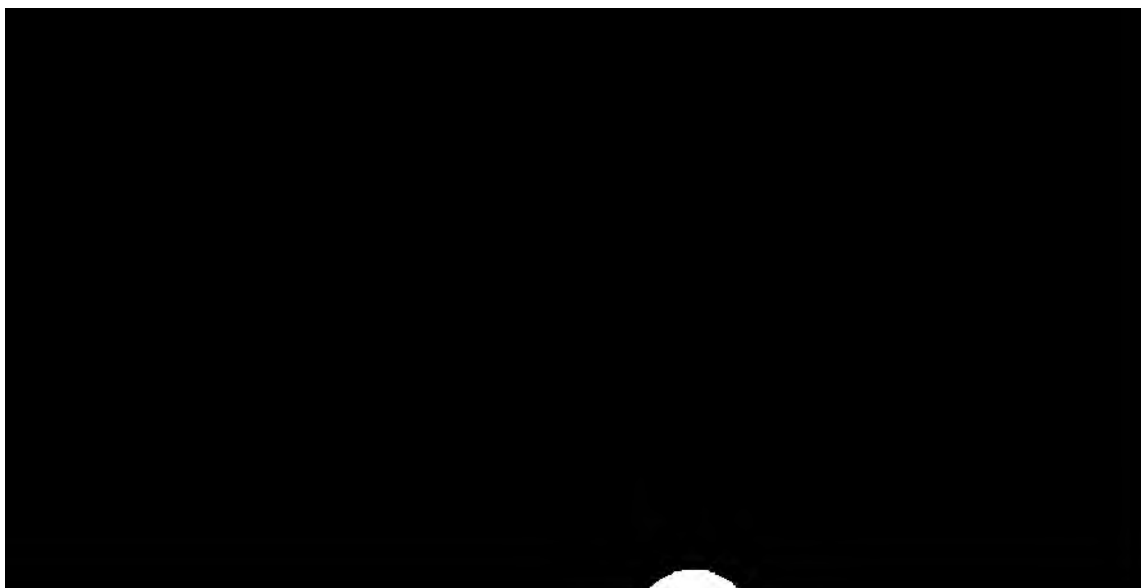
mation. Sur ces lignes, on offre aux employés des facilités de s'approvisionner, mais par l'intermédiaire même des marchands, à la disposition de qui on met des wagons une fois par semaine ou plus ou moins souvent. Les employés qui ne peuvent se rendre en ville sont ainsi à même de se procurer les objets et les aliments nécessaires.

A la Grande Société des chemins de fer russes, on fournit le bois aux employés, et le prix est calculé comme le prix de revient du bois pour les locomotives. On ne fait pas de retenues sur les appointements; les employés payent directement. Au lieu d'acheter à un dépôt de bois, ils achètent au magasin du chemin de fer à un prix plus réduit.

Quant à une loi sur cette matière, nous n'en avons pas pour les chemins de fer privés. Il y a bien une loi sur les employés de l'État qui ne permet qu'une retenue d'un tiers sur les traitements, mais rien n'est prévu jusqu'à présent pour les autres employés. Il serait cependant désirable qu'une loi comme celle dont on a parlé existât partout pour protéger les employés qui, par suite de certaines circonstances, peuvent se trouver dépourvus de tout.

**M. van der Vliet** (*Pays-Bas*). En Hollande, nous n'avons pas de loi qui défende aux Compagnies de payer en matière, mais on paye toujours en argent.

Nous avons des sociétés coopératives, et ces associations sont même très étendues; il y a partout des associations coopératives fondées par les ouvriers et qui pourvoient à tous leurs besoins à un prix moindre que le prix courant. Ces associations sont seulement protégées par les Compagnies, que l'on ne peut ainsi accuser de concurrence; elles n'ont pas de difficultés avec les débiteurs.



gens engagent ces compagnies, les prennent à leur charge et font des arrangements avec ceux qui exploitent les grandes propriétés des princes romains et des anciennes corporations religieuses, pour faire toute la besogne. Il faut assurer la subsistance de ces ouvriers dans un pays où il n'y a pas un marchand de vin, pas une baraque. On établit alors des cantines où se trouvent du vin, du pain, de la viande, etc.

Les exploitants de ces cantines, quand ils sont honnêtes, donnent aux ouvriers des aliments de bonne qualité et se contentent d'un léger profit; mais il en est qui donnent ce qu'il y a de plus mauvais, des aliments qui nuisent à la santé des ouvriers, et ils font ainsi d'énormes bénéfices.

Cela existe non seulement dans la campagne de Rome, mais dans d'autres contrées, dans les Marennes et ailleurs. Cela se pratique aussi dans les mines, qui se trouvent d'ordinaire dans des pays peu habités. J'ai pu voir dans des budgets de sociétés minières un bénéfice prévu pour la cantine.

**M. Léon Say.** Messieurs, vous allez sans doute me trouver bien difficile, mais j'avoue que, pour me décider dans cette question, il me faudrait des renseignements bien clairs.

Il y a ici trois opérations qui ont quelque analogie : d'abord le système que la loi anglaise a interdit, ensuite les sociétés coopératives libres de consommation, en dernier lieu les éconômats. Voilà les trois opérations dont nous pouvons parler et sur lesquelles j'avais demandé quelques informations à nos collègues des pays étrangers.

M. Griotet nous a dit que le système des éconômats n'est pas du tout le système du *truck*. C'est évident; mais nous ne savons pas encore si la législation anglaise sur le *truck system* est un obstacle aux éconômats fondés par des Compagnies et nous ne savons pas davantage si la nouvelle loi adoptée en Belgique exerce une influence sur l'établissement des éconômats. Il y a là un point à examiner, des renseignements à obtenir.

Nous savons que les éconômats ont des avantages et des inconvénients. Je puis parler en connaissance de cause des inconvénients des éconômats, ou plutôt de ceux des sociétés coopératives transformées plus ou moins en éconômats. C'est une de celles-ci, tout à la fois société coopérative libre et éconômat de Compagnie, qui a été l'origine de ces affreuses grèves qui ont eu lieu dans les mines de Decazeville et des événements qui s'y sont passés.

La question est donc du plus haut intérêt. Il y a, de pays à pays, des différences

qui tiennent aux mœurs. Peut-être, en Angleterre, la distinction que nous faisons entre le *truck system*, les sociétés coopératives et les économats n'a pas grande importance, parce que les coopératives libres y sont énormément développées. Le besoin des économats ne s'y fait donc pas sentir et les sociétés coopératives ne tombent pas sous le coup de la loi du *truck system*.

Il se peut qu'il en soit de même en Belgique; mais en France, nous ne pouvons abandonner le système des économats, parce que l'organisation des sociétés coopératives libres n'est pas assez développée et que nous ne pouvons avoir ce qu'un de nos collègues nous a dit exister en Hollande, c'est-à-dire des coopératives libres protégées, dans une certaine mesure et d'une certaine manière, par les Compagnies de chemins de fer.

Nous devons donc conserver le système des économats. Nous y trouvons de grands avantages; mais, nous ne nous le dissimulons pas, il serait très fâcheux que son développement eût pour effet d'arrêter l'initiative de nos agents et d'empêcher la formation de sociétés coopératives. C'est pourquoi, chez nous, on discute beaucoup la question de l'extension des économats.

Les économats limités aux épiceries, aux denrées, sont généralement admis. Faut-il les étendre encore et en faire des espèces de *stores* coopératifs sur le modèle des grands magasins anglais? C'est là-dessus que se produisent les divergences d'opinions sur lesquelles j'appelle votre attention. Peut-être, dans un prochain Congrès, chacun de nous pourrait-il apporter, pour son pays, des renseignements plus précis sur les différentes législations et sur les systèmes en usage.

à revenir plus tard sur la question de droit, l'insaisissabilité absolue, totale du salaire équivaldrait à une déchéance de droit pour l'ouvrier qui serait nanti de ce dangereux privilège, et rien ne serait plus fatal pour sa liberté particulière que cette impossibilité où serait le créancier de faire exécuter le gage de son débiteur. Cette mesure n'a qu'une apparence philanthropique; en réalité, c'est une véritable déchéance.

Je reviens au point de vue de droit, car il est indispensable que l'équivoque soit dissipée. La loi française n'a rien prescrit en pareille matière, et les lois belge et anglaise ne font pas autre chose qu'assurer la liberté de l'ouvrier.

Qu'est-ce qu'un salaire et qu'entend-on par paiement du salaire en nature? Le salaire, c'est le prix librement débattu et convenu entre deux contractants, la Compagnie qui doit payer, l'ouvrier qui doit recevoir. Il s'agit donc de savoir si l'économet touche à la question du salaire.

Non, messieurs, il n'y touche en rien, parce que, d'une part, l'ouvrier n'est pas obligé de s'y approvisionner et que, d'autre part, la Compagnie a la faculté de liquider son économet à n'importe quel moment.

Il ne faut pas faire une confusion entre cette question et celle des retraites. Les retraites sont un droit dans plusieurs Compagnies, parce qu'on prélève de ce chef quelque chose sur le salaire de l'ouvrier. Je sais qu'au chemin de fer d'Orléans on ne fait pas de retenues, et on pourrait discuter la question de savoir si la retraite est un droit ou non.

Mais l'économet, l'organisation alimentaire n'a aucune espèce de rapports avec le salaire. Le salaire débattu entre les deux parties et consenti par toutes deux n'est pas atteint ni intéressé par l'existence de l'économet, et, par conséquent, les prescriptions légales anglaises et belges ne peuvent toucher à ce point capital. Je tenais à dégager cet élément de la discussion et je ne crois pas que je serai crédité.

D'un côté donc, le salaire étant librement débattu, de l'autre, l'économet pouvant à toute minute être liquidé par la Compagnie et l'ouvrier n'étant pas obligé de s'y approvisionner, le salaire reste entier, l'ouvrier en reçoit la totalité et le fonctionnement des économats n'intéresse par conséquent pas cette question. Je tenais à faire cette observation, qui a peut-être son utilité.

**M. Courras.** Je désire simplement faire remarquer la différence qui existe entre les sociétés coopératives et les économats.

Un employé d'une Compagnie peut faire partie d'une société coopérative locale,

mais tous ne peuvent pas faire partie de la même, puisqu'ils sont disséminés sur un grand territoire et qu'une société locale n'a pas la prétention de servir des clients éparpillés dans un rayon très étendu.

Un économat, au contraire, est une œuvre à laquelle participent tous les employés d'une même Administration. La Compagnie peut envoyer, à toutes ses stations, les produits qu'elle a achetés à bon marché sur les lieux de production. Elle fait venir le vin du Midi et le distribue sur tout son réseau; elle fait confectionner des vêtements à Paris et les envoie partout. Une société coopérative peut-elle remplir le même rôle?

Nous avons des moyens de transport, nous avons tous nos trains, nous avons les relations avec les agents des trains et avec le personnel. Une société coopérative n'a pas les mêmes facilités et c'est pourquoi le personnel sera bien mieux servi par un seul économat que par un grand nombre de sociétés coopératives qui desserviront les uns et laisseront les autres dans l'isolement.

Il me semble qu'il n'y a pas d'hésitation à avoir. Les économats sont une forme de la coopération qu'il faut répandre; il faut engager les grandes industries comme les Compagnies de chemins de fer à les développer pour augmenter le bien-être de leur personnel.

**M. Huguet** (*France*). Il serait utile, je crois, d'obtenir quelques éclaircissements du représentant du chemin de fer de l'Ouest sur le fonctionnement des économats de cette Compagnie, fonctionnement qui, si je ne me trompe, diffère de celui des économats des Compagnies d'Orléans et du Midi.

**M. Mayer** (*France*). Je ne suis pas en mesure de répondre d'une manière bien





un système mixte qui me paraît répondre à plusieurs des objections qui ont été formulées.

Cette Compagnie a, il y a vingt-cinq ou trente ans, prêté à son personnel un certain capital pour la création d'un économat. Je crois que ce capital a été complètement remboursé par le personnel et que c'est lui dans son ensemble qui possède aujourd'hui l'économat. C'est donc à la fois un économat et une société coopérative.

**M. Mayer.** Voici ce qui s'est passé. Il fallait un local et un certain fonds. La Compagnie de l'Ouest a loué un local, et on prélève tous les ans une certaine somme sur le prix des matières vendues pour rémunérer le capital.

**M. de Perl.** Il s'agissait de couvrir les frais d'installation, les frais généraux ?

**M. Mayer.** Oui, mais le personnel n'est pas propriétaire de l'immeuble.

**M. Huguet.** Non, mais des approvisionnements.

**M. Mayer.** Les approvisionnements se payent par la vente; il n'y a ni perte ni bénéfice. Il faut qu'au bout de l'année le bilan soit équilibré en tenant compte de ce qui reste en magasin.

**M. Huguet.** Je crois que ces approvisionnements représentent une somme considérable et qu'ils n'appartiennent pas à la Compagnie, qui cependant dirige les opérations par l'intermédiaire d'un comité spécial.

**M. Griolet.** Nous nous préoccupons tous des moyens d'améliorer la situation des employés des Compagnies de chemins de fer sans que cependant, comme l'a fait remarquer M. Courras, il y ait une question spéciale des employés de chemins de fer.

Les employés du commerce et de l'industrie sont dans la même situation et l'on peut dire, d'une manière générale, qu'il existe une classe nombreuse d'employés dont la situation n'est pas bonne et a besoin d'être améliorée.

Les moyens qu'a indiqués M. Courras et qu'emploient plus ou moins toutes les grandes Administrations, sont certainement excellents. C'est un bon système de venir au secours des familles d'employés, d'offrir du travail à leurs enfants, de leur fournir les denrées alimentaires, quelquefois même le logement à prix réduit.

Mais nous nous ferions, je pense, illusion si nous considérions ces moyens comme suffisants et comme de nature à arriver au résultat que nous désirons. Ils ont tous, en effet, un inconvénient : c'est celui auquel M. Say faisait tout à l'heure

allusion, d'une manière générale, à propos des éconômats. Il y a toujours du danger à trop prendre la tutelle de l'ouvrier, de l'employé, du travailleur en général. Ce que l'homme apprécie toujours le plus, c'est la liberté, l'indépendance, et ce à quoi nous devons tendre par-dessus tout, c'est encore à améliorer les traitements.

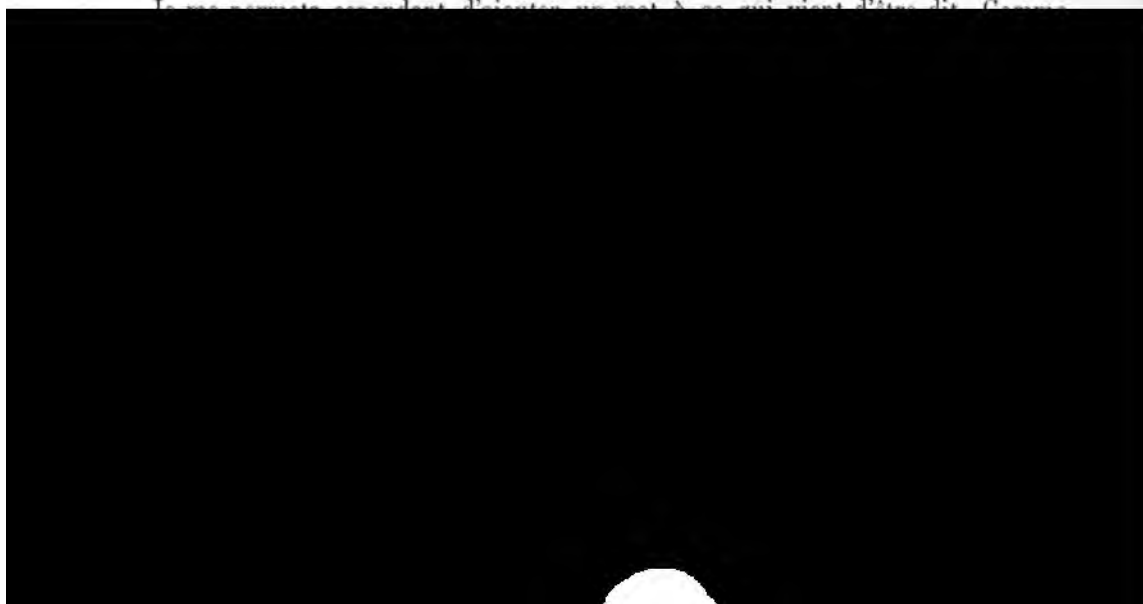
Pour cela, il n'y a qu'un moyen qui est déjà indiqué dans le rapport et qui consiste à réduire le nombre des employés et à confier certains emplois à des femmes, peut-être même à des enfants.

Nous ne devons pas chercher à nous faire les tuteurs de nos employés. Créons pour eux des institutions de prévoyance auxquelles nous donnerions notre concours, pour lesquelles nous ferons le plus possible; mais gardons-nous de dépasser une certaine mesure, de nous faire des protecteurs, des bienfaiteurs. Les conséquences en seraient toujours mauvaises.

Nous pourrions aussi examiner la question soulevée tout à l'heure par M. Georges De Laveleye et sur laquelle M. Devès a exprimé une opinion tout à fait opposée à la sienne. Il serait intéressant pour nous d'avoir sous les yeux le texte de la loi belge, car sur ce point encore nous pourrions arriver à une solution.

**M. le Président.** Avant de passer à d'autres questions, il conviendrait, à mon avis, de formuler une résolution sur la question des éconômats et des autres institutions destinées à fournir aux employés les objets de première nécessité; ou bien il faudrait décider que la question sera renvoyée à un autre Congrès. Je prie donc les membres qui ont pris part à la discussion de vouloir bien, pour vendredi, préparer des formules de résolution qui pourraient être soumises à l'assemblée plénière.

*Le président propose d'ajouter un mot à ce qui vient d'être dit. Comme*



La question me paraît difficile à traiter d'une manière générale. L'ouvrier, comme l'employé, comme tout autre homme, doit faire son budget de dépenses d'après son budget de recettes. Or, celui qui se trouve dans un lieu où la concurrence existe, n'aura jamais, je pense, de meilleur mode de s'approvisionner et d'équilibrer son budget qu'en profitant de la concurrence libre.

Mais il y a des pays où la concurrence n'existe pas, où il n'y a pas de commerce, où il n'y a pas même de villages, des pays dépeuplés ou malsains. Dans ces pays, s'il y a des ouvriers ou des employés, ils ont besoin de crédit pour s'approvisionner. Que ces avances soient faites en nature par un économet ou en argent par la caisse de la Compagnie qui les emploie, et retenues à la fin du mois, ou qu'elles soient faites en nature par une société, il n'y a pas une très grande différence; mais il faut, je crois, cette condition que la concurrence n'existe pas.

C'est ce qui se fait dans certaines parties de l'Italie. Ainsi, dans les petites villes napolitaines, les employés pour se loger dépensent beaucoup plus que dans une grande ville comme Milan, Rome ou Florence. Si, dans ces pays, les Compagnies construisent des maisons ouvrières, elles rendent un grand service à leurs employés.

Je crois donc qu'il ne faut pas considérer la question en général, mais la traiter à des points de vue spéciaux et particuliers.

**M. Luzatti (Italie).** Messieurs, je me demande si nous pouvons ranger les économats parmi les institutions de prévoyance et si ce ne sont pas plutôt des institutions contraires à l'esprit de la prévoyance. Je me permets de poser la question; je n'ose pas la résoudre, mais j'en dirai cependant quelques mots.

J'admets et je respecte les institutions de patronage; je n'appartiens pas à cette catégorie d'esprits forts qui les repoussent. Le patronage, c'est le commencement des institutions sociales et, au point de vue de la solidarité du capital et du travail, c'est une grande et belle chose. La signification, c'est que le capital n'est pas impitoyable et que le travail n'est pas ingrat. (*Approbaton.*)

Après les patronages, il y a les institutions mixtes où la prévoyance commence à se développer et à se soustraire à l'absolue tutelle du capital. Il y a enfin les véritables institutions de prévoyance, les institutions de coopération qui peuvent être créées d'après différentes méthodes.

Dans toutes les institutions que nous avons analysées jusqu'ici, je vois très clairement trois types : il y a le type de l'économet organisé par la Compagnie d'Or-

léans. C'est du patronage pur, un avantage fait aux employés en dehors et en sus du salaire. La Compagnie fait don à son personnel de cette institution par laquelle elle peut perdre ou gagner.

**M. Courras.** Non, elle ne peut ni perdre ni gagner.

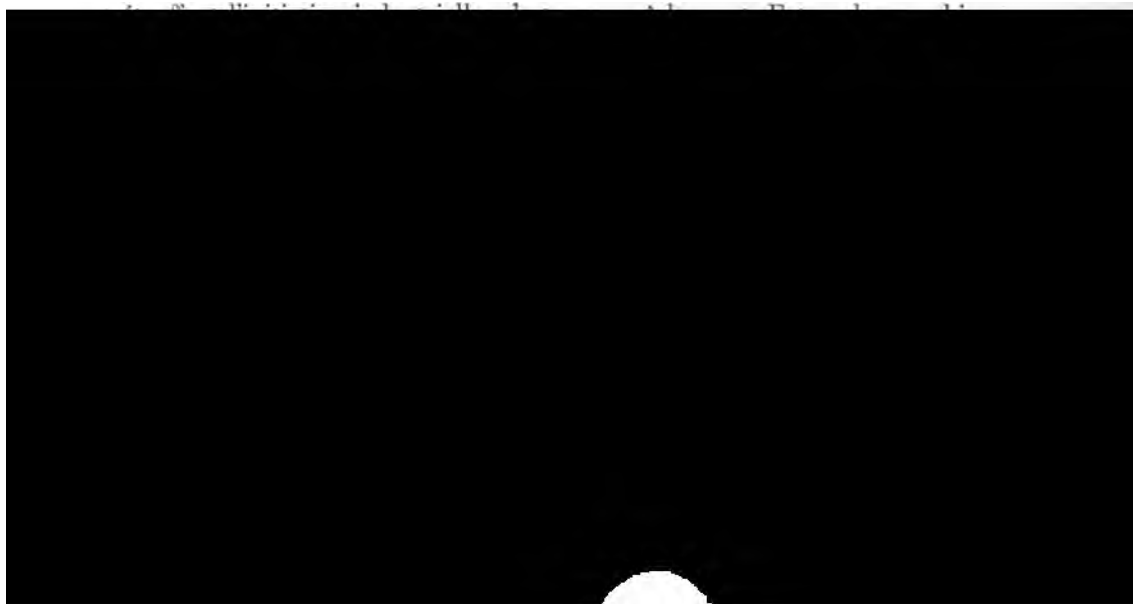
**M. Luzatti.** En tout cas, elle fait cadeau à ses employés du profit de cette institution administrative.

Il y a le type mixte dont on vous a parlé. C'est le système dans lequel la Compagnie fournit les locaux et donne une partie du capital; les ouvriers gèrent eux-mêmes l'institution.

Il y a enfin la véritable institution de prévoyance et de coopération, telle qu'elle existe, par exemple, en Hollande, en Angleterre, en Italie. Là, il y a des magasins coopératifs qui se rattachent aux Compagnies de chemins de fer, mais qui sont des institutions tout à fait libres, autonomes, indépendantes.

A Turin, par exemple, il y a une grande institution de magasins coopératifs, pour les employés et ouvriers de la Compagnie de chemins de fer, mais administrée tout à fait librement. Ces magasins sont organisés d'après un système mixte : on n'y vend ni au prix courant ni au prix d'achat, mais à un prix moyen qui permet de réaliser un bénéfice et, avec ce bénéfice, on assure la vie des employés et ouvriers inscrits. C'est là un système original qui mériterait d'être examiné, mais je ne le discuterai pas en ce moment.

L'institution des économats est-elle un acheminement vers la prévoyance ou y est-elle un obstacle? Si les patrons font comme les maîtres, qui se retirent quand les élèves n'ont plus besoin d'eux, c'est un acheminement; mais si les patrons



nentes devant remplacer les institutions de prévoyance, je ne me prononce pas, mais j'émet des doutes.

**M. Georges De Laveleye.** Elles sont provisoires.

**M. Luzatti.** Il faut donc voir l'esprit dans lequel on gère ces institutions; il faut examiner si c'est un esprit d'émancipation tendant à encourager l'initiative individuelle ou si c'est un esprit de patronage absolu qui écrase la prévoyance.

A mon avis, s'il y a un vœu à exprimer, c'est de chercher à gérer les économats de telle manière que peu à peu ils puissent être remplacés par de véritables institutions de prévoyance rattachées aux Compagnies de chemins de fer et aidées par elles.

**M. le Président.** La discussion sur les économats pourrait être close maintenant pour être rouverte vendredi, lorsque des projets de résolution nous seront présentés. La section veut-elle aborder la question de l'insaisissabilité?

**M. Georges De Laveleye.** Je tâcherai, messieurs, de me procurer, pour la prochaine séance, le texte de la loi belge, mais je me permettrai, dès maintenant, de dire quelques mots sur cette question.

Les salaires sont incessibles à concurrence de deux cinquièmes et insaisissables à concurrence d'un cinquième. Par conséquent, il reste, en tout cas, à l'ouvrier trois cinquièmes de son salaire. Les employés dont le traitement est inférieur à 100 francs par mois sont assimilés aux ouvriers. Cette proportion des trois cinquièmes est-elle suffisante? Je ne me prononce pas; je me borne à vous indiquer le principe de la loi.

**M. Paul Devès.** Ce système me paraît analogue à celui qui existe en France, mais pour discuter, il nous faudrait le texte de la loi.

**M. le Président.** Je vous propose alors, messieurs, de continuer à parler des économats.

**M. Luzatti.** Je considère que les institutions qui se rattachent aux chemins de fer et qui concernent les cas de maladie, d'accidents de travail, etc., peuvent également se diviser en trois catégories, patronages, institutions mixtes et institutions de prévoyance. On doit donc les examiner au point de vue de la prévoyance et au point de vue de la bienfaisance.

**M. le Président.** Il ne s'agit pas d'institutions de bienfaisance, mais d'institu-

tions de prévoyance. Il serait dangereux, je crois, de parler de bienfaisance en cette matière.

**M. Luzatti.** Les économats sont des institutions de bienfaisance.

**M. le Président.** Pas du tout.

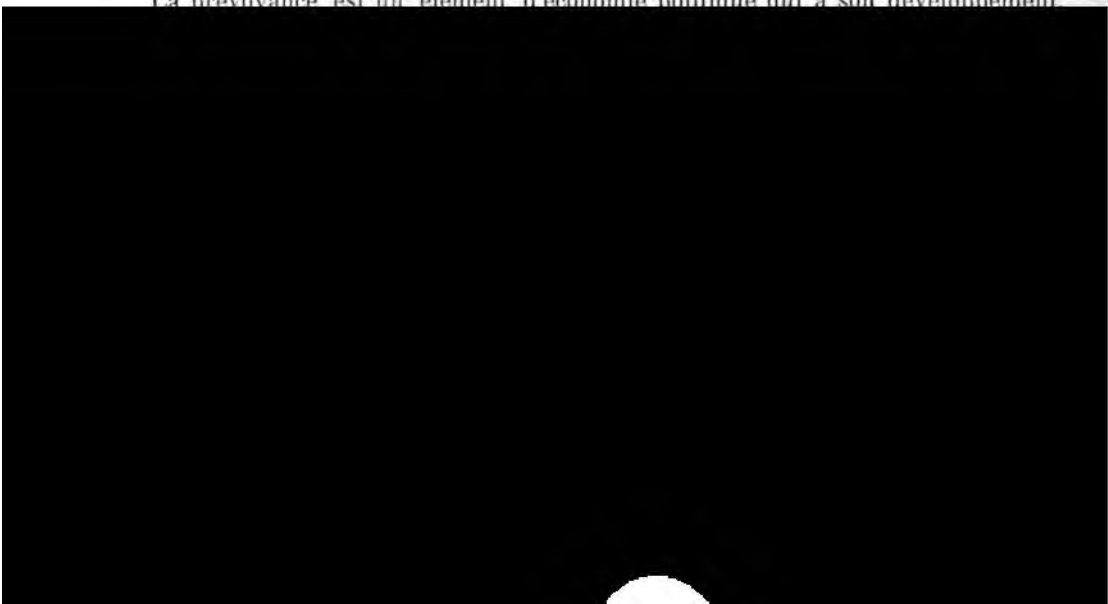
**M. Luzatti.** Si nous ne sommes pas d'accord, discutons la question.

**M. le Président.** La Compagnie d'Orléans, en créant des économats, a-t-elle entendu créer une institution de bienfaisance ?

**M. Courras.** Je ne sais quel caractère elle a voulu donner à ces institutions. Elle a simplement réuni tous les objets nécessaires, achetés au meilleur marché possible, et les a offerts en toute liberté à ses agents, sachant faire ainsi une œuvre bonne et utile. Le personnel a la liberté de choisir et d'agir avec discernement. Chaque participant à l'économat reçoit, tous les mois, le prix courant des marchandises qu'il peut obtenir aux magasins, mais il est absolument libre de s'approvisionner ailleurs, s'il le préfère.

**M. Luzatti.** Je tiens à le dire bien clairement, je dénie aux institutions telles que celles de la Compagnie d'Orléans tout caractère de prévoyance. Ce sont des institutions de bienfaisance. Ce sont de bonnes institutions, nous devons y applaudir; mais je considère que la prévoyance ne commence que là où agit l'initiative individuelle. Il y a encore des institutions mixtes que nous devons admirer et louer, mais qui ne sont pas non plus des institutions de prévoyance.

La prévoyance est un élément d'économie politique qui a son développement



mais ce ne sont pas non plus des institutions de bienfaisance. Ces éconômats sont une chose utile, un moyen d'ajouter à la rémunération de l'employé; voilà tout ce que nous devons en dire, je pense.

**M. Ambrozovics.** Je me permets de demander à la section si elle ne jugerait pas convenable de se prononcer sur la question des gratifications, et surtout des primes.

Le système des gratifications est appliqué partout plus ou moins, selon que les Administrations sont plus ou moins généreuses. Quand les affaires vont bien, on donne d'ordinaire des gratifications au personnel, quelquefois d'après certaines règles, d'après la position des employés; quelquefois librement, sans règles fixes.

Le système des primes, au contraire, n'est pas appliqué partout chez nous, on n'en est pas partisan; il existe pour quelques branches du service, mais ce n'est pas un principe général. Il serait bon cependant de rechercher le moyen d'en étendre l'application.

Je crois que l'intérêt des chemins de fer ne réside pas seulement dans les économies, mais qu'il réside aussi dans l'augmentation des recettes. Les agents peuvent se faire de leur devoir des idées bien différentes : ils peuvent le remplir simplement de façon à ne pas être punis, ou bien ils peuvent s'identifier avec les intérêts de l'Administration et faire preuve de zèle. Cela fait une grande différence, surtout dans les branches du service où l'on ne peut contrôler comment le service se fait. Je prends, par exemple, certaines contrées où des produits ne sont pas transportés par le chemin de fer et où les chefs de station peuvent les attirer et augmenter ainsi les recettes.

Je voudrais, messieurs, que la section se prononçât sur le principe des primes, et je lui propose la résolution suivante :

- « La section est d'avis qu'un système raisonnable de primes s'étendant, autant
- « que possible, à toutes les branches du service des chemins de fer et qui ne
- « serait pas basé exclusivement sur le principe d'épargne, mais aurait en même
- « temps égard à l'augmentation des recettes, est recommandable, non seulement
- « au point de vue de l'économie privée des chemins de fer, mais aussi au point de
- « vue du bien public et de l'économie générale du pays. »

Si cette proposition était admise, on pourrait charger la Commission internationale de consulter les différentes Administrations de chemins de fer et de soumettre au prochain Congrès les bases d'après lesquelles on pourrait appliquer ce système.

**M. le Président.** Je vous propose de remettre à la prochaine séance la suite de la discussion.

— La séance est levée à 11 heures 3/4.

---

**Séance du 23 septembre 1887**

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI

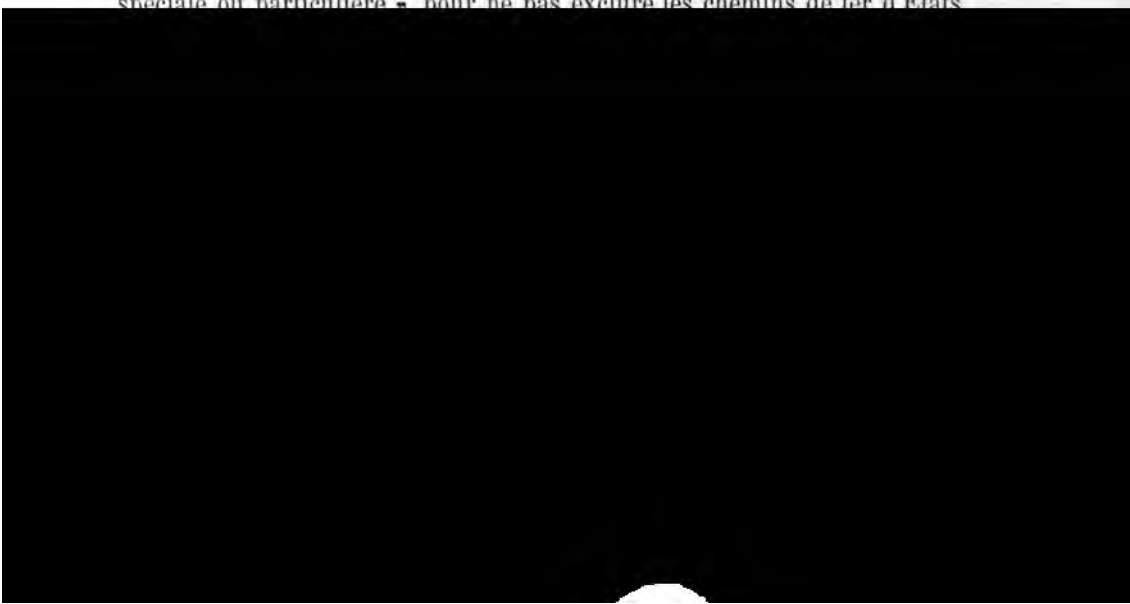
SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. VALENZIANI

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. FAIFOER

**M. le Président.** Messieurs, nous avons, sur la question XXI, une proposition de M. Ambrozovics qui est ainsi conçue :

“ La section est d'avis qu'un système raisonnable de primes s'étendant, autant  
“ que possible, à toutes les branches du service des chemins de fer et qui ne  
“ serait pas basé exclusivement sur le principe de l'épargne, mais aurait en même  
“ temps égard à l'augmentation des recettes, est recommandable, non seulement  
“ au point de vue de l'économie privée des chemins de fer, mais aussi au point  
“ de vue du bien public et de l'économie générale du pays. ”

Au lieu de dire : « économie privée des chemins de fer », je dirais : « économie  
spéciale ou particulière » pour ne pas exclure les chemins de fer d'États.





**M. le Président.** Ce n'est qu'au point de vue général que nous pouvons traiter la question.

**M. Griolet.** En effet, d'autres sections s'occupent de cette question à des points de vue particuliers.

Vient ensuite la seconde partie de la proposition de M. Ambrozovics. Peut-on également accorder des primes ou des gratifications spéciales à raison de l'augmentation des recettes? Ici, il y a deux questions. S'il ne s'agit que de l'augmentation des recettes dans une gare déterminée, on pourrait, je crois, admettre qu'il y a lieu de rechercher le moyen de tenir compte au chef et aux employés des efforts qu'ils auraient faits pour arriver à cette augmentation. Mais faut-il suivre l'exemple de la Compagnie d'Orléans, qu'elle ne recommande cependant pas, et accorder aux employés une participation aux bénéfices généraux, de manière à les faire participer soit aux gains, soit aux pertes de l'exploitation? Je suis personnellement très favorable à l'extension du système de la participation aux bénéfices, mais il me paraît qu'en matière de chemins de fer, il y a peut-être trop peu de rapports entre les variations de la recette et les services rendus par le personnel, et trop d'aléa dans le mouvement des recettes, pour qu'on puisse intéresser le personnel à ce mouvement.

**M. le Président.** La proposition de M. Ambrozovics pourrait être divisée et la première partie ainsi rédigée :

« La section est d'avis qu'il serait convenable que le système des primes d'économie fût étendu autant que possible à toutes les branches du service des chemins de fer. »

**M. Ambrozovics.** Si j'ai compris dans ma proposition les primes d'économie et les primes pour augmentation de recettes, c'est que j'avais en vue et les services de dépenses, et les services de recettes, et que je voulais intéresser le personnel de ces deux catégories de services à ce que les revenus fussent le plus élevés possible. Par ce moyen, les agents des services de dépenses seraient intéressés à dépenser le moins possible, et ceux des services de recettes feraient tous leurs efforts pour augmenter les revenus.

**M. le Président.** Nous avons bien compris le sens de votre proposition, mais comme nous sommes d'accord sur le premier point, tandis que sur le second il y a des divergences d'opinions, il vaut mieux la diviser.

La XI<sup>e</sup> question, que doit traiter la 2<sup>e</sup> section, s'occupe déjà des primes,

mais seulement pour la réparation du matériel roulant et pour le service des locomotives. Nous ne ferons donc pas un double emploi en généralisant la question, car le système des primes d'économie peut être étendu à d'autres services, au service des gares, par exemple. Des essais de ce genre ont déjà été faits. Le système des primes pour l'augmentation des recettes a déjà été expérimenté aussi. J'ai connu des gares où, pour développer le trafic des marchandises, on a appliqué ce système, qui a donné de bons résultats; mais aujourd'hui que les chemins de fer sont très développés, je crois que ce système serait mauvais, parce qu'on s'enlèverait des marchandises d'une gare à l'autre. Il ne pourrait être appliqué que dans des pays où il y a peu de chemins de fer.

**M. Alfred Picard.** Je ne veux dire qu'un mot du système des primes d'économie, en laissant de côté, pour le moment, les primes pour l'augmentation des recettes et le système de la participation aux bénéfices.

Je suis aussi partisan que qui que ce soit de l'économie dans l'exploitation. Aujourd'hui que toutes les lignes productives sont faites, au moins en France, et qu'on ne construit presque plus que des lignes improductives, qui très souvent ne couvrent pas même leurs frais d'exploitation, il importe évidemment de chercher les moyens de réduire les dépenses; mais il convient cependant de ne pas aller trop loin dans cette voie. Il faut éviter les mesures susceptibles de présenter des inconvénients au point de vue du confort des voyageurs; il serait inadmissible, par exemple, que des chefs de gare, pour réaliser des économies, s'abtinssent de chauffer leurs gares en hiver. Il ne faut pas non plus que la sécurité de la circulation soit jamais compromise.

Compagnies doivent être soumis à une discipline sévère; ils ont un grand service à assurer et ils doivent éviter de compromettre, pour la satisfaction de leurs intérêts, la sécurité publique. Leur rémunération ne peut donc, dans la plupart des cas, avoir une autre forme que celle d'appointements fixes. Ce n'est que dans des cas spéciaux qu'on peut les intéresser aux économies qu'ils réalisent, et ces cas sont ceux où l'œuvre individuelle peut être dégagée de l'œuvre commune, où elle peut être appréciée et où l'on peut ne considérer qu'un ou deux individus en dehors de la collectivité.

Voici donc, messieurs, la proposition que j'ai rédigée :

« La 4<sup>e</sup> section estime que les employés attachés d'une façon permanente aux fonctions qu'il exercent doivent être rémunérés au moyen d'appointements fixes dans tous les cas où le travail de l'employé ne peut pas être l'objet d'une appréciation très précise, et que les rémunérations variables, comme celles qui résultent de l'usage des primes d'économie, doivent être réservées aux cas spéciaux où les résultats des efforts individuels peuvent être aisément dégagés de l'œuvre commune et où ces efforts ne sont pas de nature à compromettre la sécurité et la régularité du service. »

**M. Ambrozovics.** Je crois que cette proposition va plus loin que celle que j'ai présentée. J'ai voulu simplement que le Congrès indiquât le principe, que la question fût étudiée plus à fond, soit par la Commission internationale, soit par les Administrations, et qu'elle fût portée à l'ordre du jour du prochain Congrès.

Si la section veut entrer dans la voie indiquée par M. Courras, je ne m'y oppose pas; mais je pense qu'elle n'est pas compétente pour spécialiser les services et indiquer jusqu'à quel point le système des primes peut y être appliqué. Elle ne peut, selon moi, que s'occuper du principe.

**M. Courras.** La rédaction que j'ai eu l'honneur de proposer répond cependant très nettement à la question, qui est ainsi posée :

« Quel est le meilleur moyen de rémunérer les employés et de les intéresser aux économies de l'exploitation ? »

Il faut donc chercher ce moyen. Or, je réponds que ce moyen, c'est en général, pour la majorité des employés, la rémunération fixe et, pour des cas spéciaux bien déterminés, en dehors des fonctions qui intéressent la sécurité publique, la rémunération variable ou plutôt la rémunération comprenant une partie fixe et une partie variable résultant des économies réalisées.

**M. Ambrozovics.** Quant à la première partie de la question, je me déclare satisfait, mais la seconde partie me paraît d'une solution plus difficile.

**M. le Président.** Nous ne nous occupons en ce moment que des économies.

**M. Griolet.** Si M. Ambrozovics ne demande pas qu'on statue sur la question des primes pour l'augmentation de recettes, elle pourrait ne pas être posée, car elle ne figure pas au programme et, comme nous ne voyons pas de solution possible, nous pourrions nous borner à examiner la question des primes d'économie.

**M. le Président.** La question ne figure pas, en effet, au programme, mais elle touche à la rémunération des employés.

**M. Griolet.** Elle peut évidemment être posée, je ne le conteste pas.

**M. le Président.** Si M. Ambrozovics y consent, nous pourrions dire que, « la question n'étant pas nettement indiquée dans le programme et soulevant des considérations toutes différentes de celles qu'on peut faire valoir au sujet des primes d'économie, la section s'en est occupée; qu'elle a jugé que la question pourrait être utilement étudiée par le prochain Congrès, mais qu'elle n'est pas encore mûre aujourd'hui. »

Nous pourrions, pour le reste, nous mettre d'accord sur les propositions de M. Ambrozovics.

**M. Alfred Picard.** Je crois que nous pourrions nous borner à dire :

« La 4<sup>e</sup> section estime qu'il y a lieu de recommander l'application du système des primes d'économie dans la mesure où elle est compatible avec la régularité



**M. Griolet.** Vous êtes trop absolu.

**M. de Perl.** Or, l'Administration centrale seule s'occupe des tarifs, et le chef de gare ne peut qu'exécuter ses ordres. Il peut faire des économies et recevoir de ce chef des gratifications, mais on ne peut admettre une participation aux bénéfices généraux sans exception. Je dis cela pour le cas où la question reviendrait devant une prochaine session du Congrès.

**M. Jules Urban (Belgique).** Je crois que M. de Perl exagère. S'il est fort difficile d'apprécier quelle est la part d'augmentation de trafic qui résulte de l'action individuelle du chef de gare, cette action peut cependant exister et avoir même une grande influence sur les recettes.

J'admets avec M. de Perl que ce sont les services commerciaux qui préparent les grandes relations des chemins de fer, mais les relations des chefs de station avec les industriels et les fabricants ont aussi une influence évidente. La grande difficulté pour intéresser les employés à l'augmentation du trafic, c'est qu'on ne sait pas dégager la part qui revient à leurs efforts et que les primes, que je considère comme très utiles quand on peut bien les donner, deviennent très mauvaises quand on ne peut pas les proportionner à l'activité des agents.

J'ai tenu à ne pas laisser la section sous l'impression des paroles de M. de Perl, paroles qui tendraient à ce que la question, que je considère comme très intéressante, ne fût pas même examinée dans une future session du Congrès.

**M. Courras.** Les chefs de station des petites localités et sur de petites lignes peuvent évidemment avoir une action directe sur le trafic, parce qu'ils sont seuls en rapport avec les industriels et les commerçants. Mais, dans les grandes Compagnies, nous avons des agents spéciaux chargés de rechercher du trafic, et quand ils procurent une augmentation de trafic, ils reçoivent des gratifications parfois plus importantes que le traitement fixe de l'année. Nous leur en accordons, par exemple, s'ils peuvent détourner le trafic du voisin pour l'amener chez nous.

**M. Griolet.** Est-ce qu'on détourne jamais le trafic du voisin?

**M. Courras.** C'est à ces employés spéciaux que nous devons réserver les primes pour augmentation de trafic.

**M. de Perl.** M. Urban ne m'a pas bien compris. Les relations du chef de gare avec le public font partie de son service; il peut être très utile dans les relations de la Compagnie avec les expéditeurs, mais il ne peut aucunement contribuer à

l'augmentation du trafic, qui est uniquement basé sur les tarifs; c'est à l'Administration de juger s'il fait bien son service et de le récompenser par des gratifications conformes aux services rendus.

**M. le Président.** M. de Perl a absolument raison pour ce qui concerne les grandes gares, mais dans les gares à faible trafic, là surtout où le chemin de fer est une chose nouvelle, l'expérience m'a démontré que le trafic ne se développe que pour autant que le chef de gare s'en occupe. Cela est tellement vrai, que là où le chef de gare est aimé dans le pays, le trafic afflue vers le chemin de fer; c'est une remarque que j'ai pu faire.

Sur une petite ligne de Florence à Livourne, dans un pays où se fait un grand commerce de vins, le chemin de fer, à une certaine époque, ne transportait pas un seul fût. Les particuliers avaient des charretiers qui transportaient les vins dans les différentes localités. Ce n'est que lorsqu'on a donné des primes aux chefs de gare que les vins, le fumier, les produits agricoles ont afflué vers le chemin de fer.

Il y a cependant des dangers à ce système : c'est qu'on ne s'enlève le trafic d'une gare à l'autre. La question mérite donc d'être examinée.

**M. Alfred Picard.** Messieurs, je crois que tout le monde est d'accord pour reconnaître qu'en principe, il ne faut pas repousser le système des primes pour augmentation des recettes. Certaines catégories d'agents peuvent incontestablement exercer une influence très grande sur l'augmentation du trafic et doivent en être récompensés. Il y va de l'intérêt du bon recrutement du personnel; il y va aussi de l'intérêt des finances des Compagnies et même de l'État, là où il est lié avec elles par des conventions financières. Je considérerais comme une excellente

situation à faire aux chefs de gare. Or, les procédés d'exploitation ne sont pas les mêmes partout; dans certains pays, les attributions des agents locaux sont plus étendues que dans d'autres.

On pourrait admettre aujourd'hui le principe général, sauf à étudier les détails de la question dans une prochaine session. Je proposerai donc une résolution ainsi conçue :

« Le système des primes sur les augmentations de recettes est à recommander pour les agents qui peuvent agir efficacement sur l'augmentation du trafic. »  
(*Marques d'approbation.*)

**M. le Président.** Nous sommes donc d'accord sur la question des primes. Il est entendu « qu'il convient d'étendre les primes d'économie à tous les services, « pourvu que ce ne soit pas au détriment de la sécurité et de la bonne exploitation ». Quant aux primes sur les augmentations de recettes, la section admet la proposition de M. Picard.

Nous avons encore à terminer la question des économats. Nous avons admis que les économats n'étaient ni des institutions de bienfaisance, ni des institutions de prévoyance, que c'était une sorte de rémunération supplémentaire.

**M. Griolet.** Je crois qu'il conviendrait de dire :

« Il y a lieu d'approuver les institutions telles que les économats, au moyen desquelles les Administrations de chemins de fer vendent à leurs agents les denrées à prix réduit. »

**M. Courras.** « ...au prix de revient. » Nous pourrions dire : « ...tout ce qui peut diminuer les charges du personnel et notamment les institutions... »

**M. le Président.** J'ajouterais à la rédaction de M. Griolet : « ...là où le commerce et la libre concurrence ne pourvoient pas, dans une mesure suffisante, aux besoins. » (*Interruption.*)

**M. Luzatti.** Je ne voudrais pas encourir le reproche de prolonger cette discussion. D'ailleurs, nous autres Italiens, nous sommes surtout ici pour vous écouter et pour nous instruire de votre expérience. Je ne voudrais pas non plus transformer un Congrès de chemin de fer en un Congrès sur la coopération. Je me permettrai cependant d'insister un peu sur certaines idées que j'ai déjà eu l'honneur de développer.

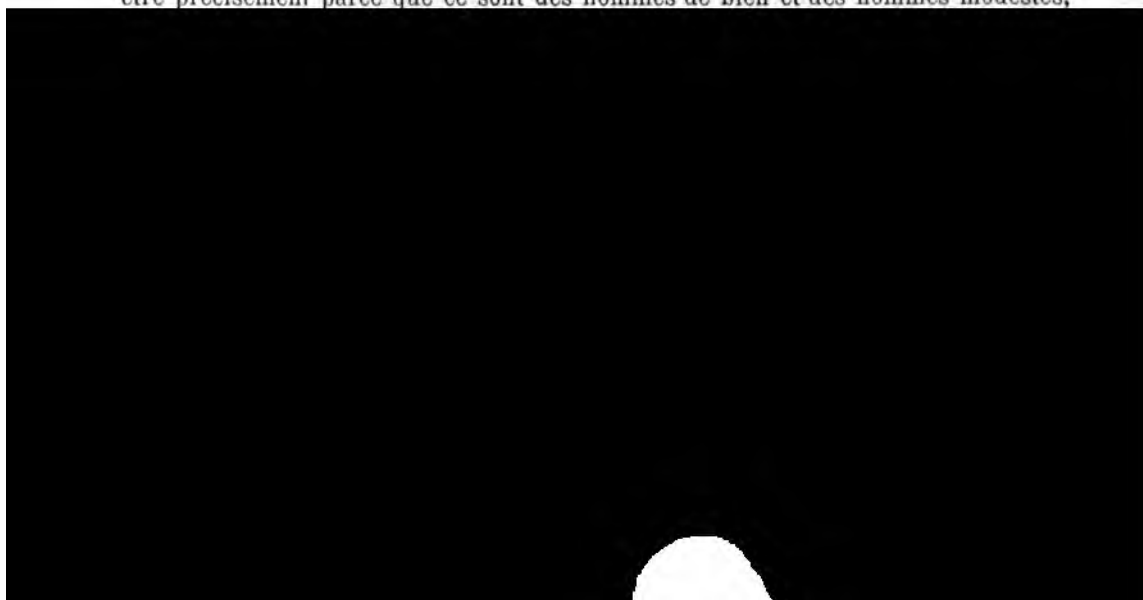
Je dois d'abord faire une déclaration. La discussion que nous avons eue ici nous

a fait découvrir que nous sommes plus riches que nous ne le croyions en institutions coopératives rattachées aux entreprises de chemins de fer. Notre discussion a eu du retentissement; les chefs des magasins coopératifs des chemins de fer de Milan, qui sont l'un en dehors de la ville, l'autre dans la ville, sont venus me voir et m'ont expliqué leur organisation. Le président de la Commission de la Société des magasins coopératifs qui se rattachent au chemin de fer de Turin m'a envoyé des dépêches, puis des lettres, en me priant de les communiquer au Congrès.

Nous ne devons d'ailleurs pas nous étonner de ce que nos discussions aient eu du retentissement. Les machines et les traverses ne crient pas, tandis que les souffrances et les besoins humains élèvent la voix, et lorsque nous nous occupons des institutions de prévoyance, il y a en dehors de ce Congrès beaucoup de gens qui suivent nos discussions et s'y intéressent.

Voici donc la situation en Italie. Nous avons dans la haute Italie et dans l'Italie centrale vingt à vingt-deux magasins coopératifs pour les employés, les agents des chemins de fer et les personnes rattachées à ces entreprises. Il ne s'agit donc plus, vous le voyez, d'un essai, mais d'une institution déjà mûre qui a donné des résultats.

La Société coopérative qui est dans l'enceinte de Milan vous adresse l'invitation de visiter ses magasins demain, si vous voulez, dans l'intervalle entre la séance de section et l'assemblée plénière. Ses membres voudraient vous expliquer comment peu à peu par leur expérience modeste, mais faite par des hommes de bien, dévoués à la cause de la coopération, par des hommes peu connus, peut-être précisément parce que ce sont des hommes de bien et des hommes modestes,





d'Orléans. Il nous a dit ceci : « La supériorité des économats consiste en ce qu'ils desservent non seulement un noyau d'ouvriers et d'agents autour d'une grande ville, mais tout le personnel de la ligne, ce qui est difficile et même, croyait-il, impossible pour une société coopérative. »

Voilà l'objection de M. Courras et elle m'a frappé comme toutes les objections qui naissent de son expérience. J'y ai donc réfléchi et je l'ai présentée aux chefs des institutions coopératives italiennes. Je n'ai pu faire une enquête complète; mais je puis vous affirmer que la Société coopérative des agents et employés du chemin de fer de Turin dessert toute la ligne, jusqu'à Modave d'un côté, et de l'autre jusqu'à un certain point du Piémont que je ne saurais préciser. Au moyen d'une comptabilité très simple, le chef de chaque petite gare envoie une note des objets qui sont nécessaires et il représente sur les lieux la Société coopérative.

Vous le voyez donc, la coopérative s'est tirée même de cet embarras et a résolu le problème comme pour les économats; mais en continuant toujours à développer son système de prévoyance. Je ne veux pas dire que la coopération fasse des miracles; mais je soutiens qu'elle fait tout ce que peuvent faire les institutions de patronage, et celles-ci ne pourraient pas faire ce que ne peut pas faire la coopération. Vous voyez par l'exemple de Turin qu'elle a résolu la difficulté indiquée par le représentant de la Compagnie de l'Ouest.

Messieurs, il faut que je conclue, et ma conclusion sera très nette. Les institutions de patronage, qui ne sont pas des institutions de bienfaisance — je l'admets même, quoique vous leur prêtiez leurs locaux...

**M. Courras.** Pas du tout, les locaux sont loués par la Compagnie à l'économat.

**M. Luzatti.** ...quoique vous abaissiez vos tarifs de chemins de fer pour les marchandises destinées aux économats, mais je laisse de côté cette question qui pourrait être très vivement discutée — les institutions de patronage ne sont pas à mes yeux des institutions de prévoyance.

Sur ce point, je suis intraitable. Je dénie même le caractère de la prévoyance aux sociétés d'assurances à primes. Ce sont les assurés qui font œuvre de prévoyance, ce ne sont pas les institutions d'assurances. Je ne cite cela que pour expliquer ma pensée. Je ne range pas les économats parmi les institutions de prévoyance : ce sont d'excellentes institutions de patronage, mais qui doivent avoir pour but la coopération.

**M. Griolet.** Ils ne figurent pas dans notre programme comme institutions de prévoyance. Nous en avons parlé à l'occasion des traitements.

**M. Luzatti.** Quant à l'épanouissement des institutions coopératives des chemins de fer italiens, je crois qu'il tient à deux raisons.

La principale, c'est l'absence d'économats. En l'absence de la providence, l'homme cherche à agir par lui-même et il se substitue à elle.

La seconde tient, je crois, à l'esprit de dévouement des classes ouvrières et à la solidarité qui existe entre elles et les classes aisées en matière de coopération. Il y a à Milan des hommes que vous aurez l'occasion de connaître demain, qui, après avoir passé toute la journée au travail, donnent leur soirée gratuitement à l'administration de la Société et sont très heureux de contribuer aux grands résultats de l'institution. C'est de ces sollicitudes et de ces dévouements obscurs que provient la réussite de nos institutions coopératives.

Je ne dis pas, messieurs, que notre système est le meilleur, mais je tenais à l'expliquer.

**M. Courras.** Je crois qu'il faut recommander l'établissement des économats partout où la coopération n'existe pas. Le rôle d'une Compagnie de chemins de fer est-il de se croiser les bras et de dire à ses agents : « Tirez-vous de là comme vous pourrez, ayez de l'initiative, je n'ai pas à en avoir pour vous; je vous regarderai faire et je vous encouragerai du geste » ? Je crois que ce rôle passif ne doit pas être recommandé. Il faut que les Compagnies prennent en mains les intérêts de leurs agents et de leurs ouvriers jusqu'au jour où ceux-ci auront acquis l'énergie nécessaire pour se tirer d'affaire eux-mêmes. En attendant, elles doivent prendre

constatais en commençant, deux courants contraires. Les uns sont partisans des économats non pas comme œuvre de patronage, mais comme moyen de supprimer un intermédiaire et le bénéfice que cet intermédiaire prélève sur le salaire des employés et des ouvriers. Les autres sont partisans de la coopération, soit qu'il s'agisse de livrer les denrées à prix coûtant, ce qui est le système qui remplace les économats, soit qu'il s'agisse du système de M. Luzatti, le plus parfait, celui qui touche à l'épargne et dans lequel le bénéfice réalisé est à la fin de l'année distribué à l'ouvrier sous forme de dividende ou est appliqué à assurer la vie des participants.

Si nous admettions absolument les idées de M. Luzatti, nous ne pourrions recommander les économats, puisqu'à nos yeux, ces institutions seraient appelées à disparaître bientôt pour être remplacées par des institutions coopératives.

Messieurs, j'ai promis hier à la section de lui communiquer les deux lois qui ont été récemment adoptées en Belgique. Voici les dispositions de la loi sur l'incessibilité et l'insaisissabilité des salaires :

« ARTICLE PREMIER. — Ne pourront être cédées pour plus de deux cinquièmes ni saisies pour plus d'un cinquième, les sommes à payer aux ouvriers et gens de service du chef de leurs salaires. Toute stipulation contraire est nulle.

« ART. 2. — Il en sera de même pour les appointements attribués aux employés ou commis des sociétés civiles ou commerciales, des administrations publiques, des marchands et autres particuliers, pour autant que leurs appointements ne dépassent pas 1,200 francs par an.

« ART. 3. — La présente loi ne concerne pas les cessions et saisies qui auraient lieu pour les causes déterminées par les articles 203, 205 et 214 du code civil. »

**M. Griolet.** C'est une autre question que celle que nous avons discutée.

**M. Georges De Laveleye.** Quant à la seconde loi qui n'a pas encore été promulguée, bien qu'elle ait été votée au mois de mai, je m'en suis fait envoyer un exemplaire.

L'article 1<sup>er</sup> pose le principe : « Les salaires des ouvriers doivent être payés en monnaie métallique ou fiduciaire ayant cours légal. Tous paiements effectués sous une autre forme sont nuls et non avenue. »

L'article 2 indique quelques objets que le patron peut fournir à ses ouvriers, notamment le logement, la jouissance d'un terrain (ces deux choses pouvant faire l'objet de baux); les outils et instruments nécessaires au travail, etc.

Enfin, voici l'article exceptionnel; c'est l'article 3, qui dit :


« La députation permanente peut autoriser les patrons à fournir à leurs ouvriers, à charge d'imputation sur les salaires, les denrées, les vêtements, les combustibles, à condition que ces fournitures soient faites au prix de revient.

« Elle détermine les autres conditions auxquelles l'autorisation est subordonnée.

« S'il y a, dans la localité, un Conseil de l'industrie et du travail, ces conditions doivent être préalablement soumises soit à son avis, soit à celui de la section compétente. L'autorisation est toujours révocable pour cause d'abus, le Conseil de l'industrie ou la section entendus. En cas de refus ou de révocation d'autorisation, il peut être interjeté appel au Roi dans le délai d'un mois à dater de la notification de l'arrêté de la Députation permanente aux intéressés. »

La loi n'a donc pas eu en vue d'interdire les patronages; mais au lieu d'être libres, les patrons se trouvent en présence d'une juridiction spéciale, avec des appels; il y a là un véritable inconvénient. Nous avons, en Belgique, la conviction que cette loi, sans cependant avoir été faite dans ce but, aura pour effet de hâter le développement de la coopération.

**M. le Président.** Messieurs, nous nous trouvons en présence de plusieurs systèmes. Les uns veulent pourvoir aux besoins des employés et ouvriers quand la coopération n'y pourvoit pas. C'est ce qu'a fait, par exemple, la Compagnie d'Orléans, qui a cru rendre service à ses agents en facilitant, par la création d'économats, l'achat des objets dont ils ont besoin. Il y a ensuite un système mixte



**M. le Président.** MM. Courras et Luzatti pourraient se mettre d'accord sur la rédaction d'une formule de ce genre.

**M. Luzatti.** Il me paraît très difficile de trouver une formule qui nous mette d'accord. Je reconnais que, dans certains cas, les économats peuvent être très utiles. Les couvents, qui distribuaient des aumônes aux époques de misère, étaient aussi des institutions excellentes pour leur temps. Certaines personnes prétendent cependant qu'ils ont développé la misère et étouffé la prévoyance. D'autres sont d'un avis tout opposé, et il serait bien difficile de les mettre d'accord. C'est ce qui se présente ici. Je ne vois pas comment on pourrait faire concorder les deux opinions. Pour moi, c'est l'absence d'économats qui crée la coopération.

**M. Courras.** Voulez-vous provoquer la souffrance pour faire naître la coopération?

**M. Luzatti.** Je ne la provoque pas, je serais très heureux de la supprimer.

**M. Courras.** Nous cherchons à l'atténuer et à l'empêcher de naître quand nous le pouvons.

**M. Luzatti.** Dans certains pays, les mœurs, les circonstances, diverses raisons que nous ne pouvons pas examiner ici, ne permettent pas le développement de la coopération. L'absence d'économats dans ces pays, où la coopération n'est pas possible, serait évidemment un mal. Je ne recherche pas la souffrance pour la souffrance, je ne fais pas de l'art pour l'art. Je reconnais que dans ce cas il faut des économats. Mais il faut aussi que les Administrations de chemins de fer aient toujours pour but de se retirer aussitôt que leur intervention n'est plus nécessaire. Dans ces conditions, j'accepterais les économats avec ce caractère d'œuvres transitoires en recommandant aux Administrations de chemins de fer de passer aussitôt que possible de l'époque du moyen âge ou de la tutelle à l'époque moderne de la prévoyance. C'est en ce sens que nous pourrions, je crois, nous entendre.

**M. Paul Devès.** Vous condamnez les économats. Je crois qu'une résolution dans ce sens serait plus dangereuse que le silence gardé sur la question.

**M. le Président.** Si nous continuons cette discussion maintenant que les diverses opinions sont connues, nous perdrons notre temps. Nous pourrions consacrer encore de nombreuses séances à recueillir des éléments, des données de fait sur la question. Je vais donc essayer de conclure.

**M. Luzatti.** Cela est-il nécessaire?

**M. le Président.** Je crois de mon devoir de demander à la section si elle veut adopter une conclusion. En tout cas, limitons la discussion, et nous arriverons alors à nous entendre soit sur une conclusion, soit sur l'absence de conclusion. J'ai indiqué tout à l'heure les deux courants d'opinions qui se sont produits. Je crois que nous pourrions dire, en séance plénière, que la section a examiné la question; qu'elle a écouté attentivement les renseignements qui lui ont été fournis sur l'organisation des économats; qu'elle a écouté aussi avec le même intérêt, mais avec plus de sympathie, les renseignements qui lui ont été donnés sur la coopération dans divers pays, et notamment en Italie; qu'elle fait des vœux ardents en faveur du développement de la coopération, mais que là où, pour des motifs qu'elle n'a pas été à même d'examiner, il est difficile d'arriver à la coopération, on peut, selon elle, pourvoir aux besoins à l'aide d'économats qui ne seraient pas obligatoires pour les employés. (*Marques d'adhésion.*)

**M. Luzatti.** Je crois que M. le Président a parfaitement résumé la question et que nous sommes tous d'accord pour approuver l'exposé qu'il vient d'en faire.

**M. le Président.** M. Courras est-il d'accord avec moi?

**M. Courras.** Oui, monsieur le Président.

**M. le Président.** Nous pouvons reprendre maintenant la question de l'insaisissabilité des salaires. Cette question ne figure pas au programme, mais on pourrait la rattacher à la question XXI.



Je passe maintenant à la question nouvelle que nous rattacherions au programme et dont la conclusion pourrait être ainsi formulée :

- Il y a lieu d'étendre les restrictions apportées par diverses législations au droit de faire des saisies-arrêts sur les traitements et salaires des agents inférieurs. »

**M. de Perl.** Pourquoi inférieurs?

**M. Griolet.** Ou bien : « ...des agents dont le traitement est inférieur à une certaine somme. »

Voici la situation en France. Il n'existe pas de loi spéciale; seulement, en cas de saisie-arrêt sur le traitement d'un agent quelconque du chemin de fer, le tribunal, et avant le tribunal, le juge des référés, fixe la quotité du traitement qui peut être frappée par la saisie-arrêt. Dans la pratique, elle est toujours fixée au cinquième, de sorte que les quatre cinquièmes sont indemnes. Une règle analogue vient d'être fixée en Belgique par la loi. Elle était déjà appliquée par la jurisprudence. En France, les saisies-arrêts sur les traitements des agents sont très nombreuses; elles sont faites par des créanciers qui souvent sont peu dignes d'intérêt; il y a des fournisseurs téméraires, des prêteurs à la petite semaine en très grand nombre. Il y a aussi, en dehors de cette catégorie, des créanciers très anciens qui viennent réclamer pour des dettes de famille. Tous ces créanciers n'ont pas les mêmes moyens de coercition vis-à-vis de débiteurs qui ne seraient pas employés de grandes Compagnies, et ils ne peuvent faire de saisies-arrêts, parce que les patrons de ces débiteurs disent simplement : « Nous n'avons pas le loisir de suivre une procédure de saisie-arrêt et nous congédions les employés qui nous causent ces embarras. »

Dans les Compagnies de chemins de fer, il y a des pratiques différentes. Quelques-unes congédient impitoyablement ceux de leurs employés qui ont une saisie; d'autres accordent certains délais pour obtenir mainlevée; d'autres enfin conservent les employés qui ont eu moins de trois saisies-arrêts. Mais partout, un employé qui a une saisie-arrêt pour une cause quelconque est très mal noté. C'est donc travailler au bien des employés que de les soustraire aux saisies-arrêts quand on peut le faire. La loi ne peut évidemment intervenir d'une façon générale pour empêcher un créancier de se faire payer sur les biens de son débiteur; mais il est cependant admis partout que, dans l'avoir du débiteur, il y a une partie insaisissable : le lit, les moyens de travail et en général tout ce qui a un caractère alimentaire.

La loi a déjà déclaré insaisissables les pensions alimentaires. Les Compagnies

de chemins de fer, dans les règlements de leurs caisses de retraite, ont toutes inscrit une disposition portant que les pensions seront incessibles et insaisissables.

Je crois qu'il y aurait un grand avantage à déclarer, non seulement pour les employés des Compagnies de chemins de fer, mais pour tous les employés en général, absolument insaisissables les traitements nécessaires à la vie de l'employé, inférieurs à 1,200 ou 1,400 francs. Si le Congrès émettait un vœu dans ce sens, il ferait une chose éminemment utile pour les employés de chemins de fer.

**M. le Président.** Ce serait peut-être le meilleur moyen de favoriser l'institution et le développement des sociétés coopératives, car je crois que la source de ces saisies, ce sont les fournitures à crédit.

**M. Packeny.** Je voudrais ajouter à la proposition de M. Griolet ces mots :  
« ...dans les pays où il n'y a pas encore de loi de ce genre ».

En Autriche-Hongrie, nous avons déjà une loi sur cette matière.

**M. Griolet.** Qui supprime totalement la saisie ?

**M. Packeny.** Au-dessous de 600 florins.

**M. le Président.** Ce renseignement est très intéressant, mais je crois l'amendement inutile, la proposition de M. Griolet ne pouvant évidemment s'appliquer qu'aux pays où une loi n'existe pas.

**M. Griolet.** Nous pourrions dire :

« Il y a lieu d'étendre les mesures prises par certaines législations, etc. »





à nous en occuper ici. Sinon, je me demande à quel titre les Compagnies de chemins de fer auraient le droit de réclamer des mesures spéciales.

**M. le Président.** Dans certains pays, en Italie, par exemple, l'insaisissabilité des traitements jusqu'à une certaine somme existe pour les employés de l'État. Les employés des communes et des provinces ont alors réclaté la même faveur, et dans quelques pays, on la leur a accordée. Aujourd'hui, les employés de chemins de fer la réclament à leur tour.

**M. Paul Devès.** J'éprouve un grand embarras à prendre la parole, car il semble qu'on soit tellement d'accord sur la proposition de M. Griolet qu'on ne discute plus que la limite à fixer. J'ai cependant une objection absolue à présenter. Je considère comme une négation de l'intérêt véritable de l'ouvrier la faveur dange-reuse dont on veut le doter. En matière de garantie donnée par le débiteur au créancier, toutes les lois sont unanimes : les biens du débiteur sont le gage du créancier. C'est précisément là le moyen de se libérer mis à la disposition de chacun. En restreignant ce droit du créancier sur les biens du débiteur, vous placez celui-ci dans une situation relativement inférieure, vous le parquez dans sa condition, en lui enlevant sa solvabilité; si vous le protégez d'une main, de l'autre vous arrêtez son initiative.

Tous les législateurs ont cependant admis que, pour les fonctionnaires, il y avait une question de dignité à ce que leurs traitements ne fussent pas entièrement saisis. Dans la plupart des pays, on a fixé une limite. Le fonctionnaire perdant, par le fait même de l'investiture du pouvoir qui lui est donné, une partie de sa liberté, est protégé par l'insaisissabilité jusqu'à concurrence des quatre cin-quièmes de son traitement. On peut discuter la question, mais voilà le principe.

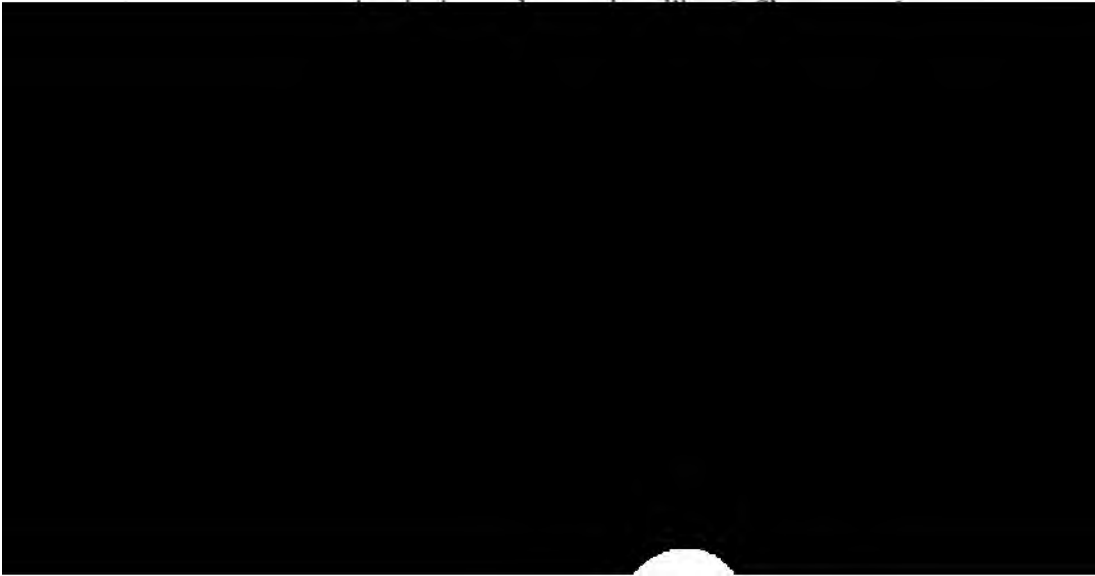
On a été plus loin. Comme il y a quelque chose de sacré dans la vie humaine, au point de vue de la satisfaction des premiers besoins, on a considéré que les gens arrivés au terme de leur carrière, ayant perdu leur activité, devenus assimilables à des mineurs ou à des infirmes, devaient avoir le moyen d'assurer leur existence, et on a admis que les pensions alimentaires ou de retraite ne peuvent être saisies, parce qu'elles sont nécessaires à la vie quotidienne de l'homme à qui l'âge a enlevé les moyens de gagner sa vie.

Pour les autres cas, on a laissé aux tribunaux le droit de restreindre les saisies aux limites raisonnables. La résolution que nous propose M. Griolet va plus loin; il demande l'insaisissabilité des traitements des employés et des ouvriers de chemins de fer.

D'abord, qu'il me soit permis de le dire, et le mot que j'emploie n'a rien d'agressif, je défie qui que ce soit de donner une définition exacte de ce que c'est qu'un employé ou un ouvrier, et je défie également de me dire dans quelle limite il faudrait rester. Les besoins diffèrent non seulement de nation à nation, mais même de commune à commune. Dans un pays, par exemple, 1,500 francs, pour un employé, c'est la gêne absolue, tandis qu'ailleurs ce sera l'aisance la plus complète. Attacher la liberté humaine sur ce lit de Procuste, ce serait donc aller à l'encontre du but que vous voulez atteindre.

M. Courras nous l'a dit tout à l'heure : En quoi cette question touche-t-elle les employés de chemins de fer ? La question est cependant très discutable. On s'appuie, et c'est la seule manière de soutenir une thèse que, pour ma part, je ne puis accepter, on s'appuie sur le caractère tout spécial des chemins de fer. L'intervention de l'État, qui se traduit par des subventions, leur fait une situation privilégiée, légitime d'ailleurs et parfaitement en rapport avec l'intérêt public. En outre, leurs agents sont dépositaires d'une partie de la puissance publique, ils dressent des procès-verbaux, ils agissent comme des quasi-fonctionnaires. On en est arrivé ainsi à assimiler les employés de chemins de fer aux fonctionnaires de l'État et à demander en leur faveur l'extension des mesures législatives sur l'insaisissabilité des traitements. Mais alors on a jugé, avec raison, que les chemins de fer, quoique subventionnés par l'État, sont une industrie comme les autres, et la logique a conduit à une assimilation absolue de tous les employés.

Eh bien, messieurs, par cette assimilation, on a jugé le système ; on a été amené à tracer, dans la société, une ligne de démarcation : les uns, placés dans une situation inférieure, sont protégés par la loi comme des infirmes ou des mineurs ;



ce que vient de dire M. Devès. Je suis bien loin de mépriser ce que j'appellerai les scrupules juridiques, qu'en beaucoup d'occasions je partage avec lui. C'est en effet un vieux principe, une vieille tradition qu'il faut faire respecter, que le créancier a le droit de poursuivre par tous les moyens le recouvrement de sa créance. Ce droit allait autrefois jusqu'à réduire le débiteur en esclavage; mais on n'a cessé de restreindre ces droits, par trop absolus, du créancier sur le débiteur.

**M. Paul Devès.** Sur la personne du débiteur, mais pas sur ses biens d'une façon absolue.

**M. Griolet.** Même sur ses biens. Les législations récentes vont infiniment plus loin que je ne le propose. En Amérique, par exemple, il y a des législations qui déclarent insaisissable le patrimoine immobilier du débiteur et on tend plutôt à étendre qu'à restreindre l'application de ces théories nouvelles.

La question que nous traitons est beaucoup plus simple. Il s'agit tout d'abord des employés du rang le moins élevé. Dans ma rédaction, j'ai parlé des agents inférieurs, parce que l'on avait objecté l'impossibilité de fixer une limite qui convînt à tous les pays. Je laisse donc à chaque pays le soin de fixer cette limite selon les circonstances.

J'ai visé les traitements inférieurs et voici pourquoi. En France, en Belgique, dans tous les pays, en un mot, il existe un très grand nombre d'agents inférieurs qui ne sont pas comme les ouvriers payés à la journée. L'ouvrier à la journée est parfaitement libre, il n'a rien à craindre de ses créanciers, il gagne sa vie au jour le jour et quand on veut faire une saisie-arrêt sur son salaire, il dit à son patron : « Il est bien convenu que vous me payez tous les jours et vous déclarerez devant le tribunal que vous ne me devez rien. » C'est ainsi que procèdent aussi les artistes, petits et grands, qui chantent au cachet, à la soirée, lorsqu'on fait des oppositions sur des traitements qui sont parfois de 10,000 francs par soirée.

Il en est tout autrement des employés. Ils sont bien dans une situation sociale analogue à celle des ouvriers; mais au point de vue des saisies, ils sont dans une situation bien pire et ils ne peuvent matériellement pas résister. Un employé gagne 1,200 francs, une saisie-arrêt est faite, elle est validée pour le cinquième : on lui prend donc 240 francs par an, dont il a absolument besoin pour vivre. D'un autre côté, voyez dans quelle situation vous mettez le patron. Vous l'obligez à renvoyer un employé qui n'a pas démérité ou à conserver un employé qui n'est plus en état de faire un bon service à cause des préoccupations qu'il a, de la misère même dans laquelle il se trouve.

Il y a là une question dont l'examen s'impose et devant laquelle il faudra, je crois, que tous les principes finissent par s'incliner, par la force même des choses. Les petits patrons tournent la difficulté en rémunérant à la journée les employés sur le traitement desquels on a fait saisie-arrêt; mais les grandes administrations, les Compagnies de chemins de fer ne peuvent pas agir de même et se trouvent alors dans une situation très fâcheuse vis-à-vis d'employés qui eux-mêmes sont dans une condition véritablement misérable. Il y a là un mal auquel il faut porter remède : c'est que des gens qui sont, en réalité, dans la même situation que de simples ouvriers gagnant leur vie au jour le jour, se trouvent cependant par le fait de l'organisation administrative transformés en employés payés à la quinzaine ou au mois et sont exposés à des saisies, auxquelles les autres échappent.

**M. Paul Devès.** On a toujours le droit de porter la question devant les tribunaux qui jugent s'il est possible ou non de laisser saisir le cinquième. Dans la pratique, j'ai vu des cas où les tribunaux refusaient d'accorder aux créanciers même le cinquième.

Ce qui n'existait pas, c'est le *diminutio capitis*, la déchéance, la démarcation entre l'homme qui peut donner un gage à son créancier et l'homme qui ne le peut pas.

**M. le Président.** La section entend-elle renvoyer cette question à la Commission internationale pour décider s'il convient de la mettre à l'étude?

Cette solution satisferait ceux qui pensent que la question doit être étudiée et ceux qui ne la croient pas encore mûre.

**M. Luzatti.** Je ne sais si la section entend discuter la question ou la renvoyer.





leur salaire était insaisissable. Les tribunaux n'ont pas admis cette thèse parce qu'il ne s'agissait que d'une exploitation provisoire.

Quant au fond, les raisons économiques si décisives que M. Devès a indiquées s'opposent à ce qu'on déclare l'insaisissabilité des salaires. Nous ne pourrions admettre, nous autres Italiens, une loi que nous ne connaissons pas et dont la nécessité est loin de nous être démontrée. Beaucoup de nous croient qu'elle nuirait à la classe ouvrière au lieu de lui être favorable.

**M. Alfred Picard.** Je ne verrais pas, pour ma part, de très grands inconvénients à ce que la question fût posée dans le prochain Congrès, toutes réserves étant faites sur le fond. Cependant il serait peut-être plus sage de ne pas la soulever actuellement.

**M. Paul Devès.** C'est aussi mon avis, mais j'ai craint de l'exprimer.

**M. Alfred Picard.** Permettez-moi donc d'être plus catégorique que vous.

En France, la question n'est pas nouvelle. Les Compagnies de chemins de fer ont sollicité du gouvernement la présentation d'un projet de loi déclarant l'insaisissabilité partielle des traitements de leurs agents, employés et ouvriers. Le gouvernement a toujours refusé de les suivre dans cette voie. Il s'est refusé à faire une loi générale pour les raisons d'ordre supérieur si bien indiquées tout à l'heure par M. Devès. Il s'est refusé aussi à faire une législation spéciale pour les employés de chemins de fer, parce que c'eût été leur reconnaître le caractère de fonctionnaires publics, ce que l'Administration, comme les tribunaux, n'a jamais consenti à faire.

Le gouvernement français ayant, à différentes reprises, examiné la question et ayant eu des raisons péremptoires pour refuser ce qui lui était demandé, je crois qu'il n'y a pas lieu d'examiner la question et qu'il faut laisser chaque pays libre de faire ce qu'il veut en cette matière.

**M. Griolet.** Il y avait deux propositions : l'une consistait à demander le renvoi de la discussion de cette question au prochain Congrès; l'autre consistait à la mentionner spécialement en assemblée plénière. M. Picard propose maintenant de ne pas même en faire mention.

**M. Alfred Picard.** Qu'on en fasse mention, je n'y fais pas obstacle; mais je crois que ce n'est pas une question à examiner.

**M. Griolet.** Les Compagnies de chemins de fer attachent, en effet, un grand

intérêt à cette question, parce qu'elles sont aux prises, non seulement pour elles-mêmes, mais pour leurs agents, avec de nombreuses difficultés. Quand on se trouve en présence de milliers de saisies-arrêts et d'un grand nombre d'agents qui souffrent de cette situation, il est bien difficile de ne pas s'émouvoir.

Pourquoi pour les fonctionnaires de l'État la question est-elle depuis longtemps tranchée? Je ne crois pas que ce soit seulement pour des raisons théoriques et parce que beaucoup d'agents de l'État sont dépositaires de la puissance publique, ni même pour des raisons de dignité. C'est, je pense, dans une très large mesure, parce que l'État, qui songeait à ses propres fonctionnaires et qui disposait des moyens de faire la loi, a cherché avant tout une simplification administrative. Je suis bien convaincu que c'est la principale raison qui l'a déterminé à prendre cette mesure.

Quant à moi, je ne demande rien pour les employés de chemins de fer en particulier, je demande la même mesure pour tous les employés en général. Ce que je veux faire remarquer et ce sur quoi j'insiste, c'est qu'un grand nombre d'employés sont dans les mêmes conditions que les ouvriers; que ces derniers échappent aux saisies-arrêts parce qu'ils sont payés à la journée, et que les employés d'ordre inférieur devraient être placés dans la même situation. Il y a à la législation actuelle des inconvénients pratiques de la plus grande gravité. Pourquoi n'ose-t-on pas les faire disparaître? Par respect pour de vieux scrupules juridiques.

**M. Paul Devès.** Il y a plus que cela. Il y a une question de hiérarchie sociale qu'on soulève à ce propos.

**M. Griotet.** Il n'y a aucune question de hiérarchie sociale dans cette affaire.



coopération remédiera aux maux qu'on nous signale et qu'elle rendra inutile l'étude de cette question. M. Luzatti nous disait tantôt qu'en Italie, une loi de ce genre était inutile. Il y a cependant beaucoup de pétitions qui en réclament une.

**M. Luzatti.** Ce sont des pétitions d'employés de municipalités de province. (*Interruption.*) Tous les débiteurs sont évidemment de cet avis.

**M. le Président.** Nous sommes donc d'accord pour garder le silence sur la question de l'insaisissabilité des salaires. (*Adhésion.*)

Vous avez rédigé une résolution concernant la rémunération du personnel.

**M. Griolet.** La voici :

« L'amélioration des traitements du personnel inférieur doit être poursuivie par  
« les moyens qui tendent à la réduction du personnel, tels que la simplification  
« des services, l'usage des procédés mécaniques et l'emploi des femmes. »

**M. le Président.** Cette résolution touche en même temps aux questions XX et XXI, mais nous ferions mieux, je crois, de la rattacher à la question XXI.

— La résolution proposée par M. Griolet est adoptée.

**M. Fassiaux.** Les résolutions proposées pour la question XXI me paraissent insuffisantes, en ce qu'elles ne reflètent pas assez les résultats de l'expérience. Ainsi que le disait M. Griolet dans une autre séance, il est bien démontré qu'il y a quelque chose à faire pour venir en aide au personnel. Beaucoup d'agents ne trouvent pas dans leurs traitements des ressources suffisantes pour vivre. Il est établi aussi que ces agents sont parfaitement indifférents aux résultats de l'exploitation. Quels que soient ces résultats, qu'ils soient bons ou mauvais, les employés ont toujours le même traitement. C'est là un inconvénient grave.

**M. le Président.** Je vous demande pardon de vous interrompre, monsieur Fassiaux, mais vous touchez à la question des primes sur les recettes, que la section a décidé d'ajourner, parce qu'elle ne la considère pas comme suffisamment mûrie.

**M. Fassiaux.** Je n'insiste pas. Je me permettrai seulement d'attirer l'attention de la section sur un système qui pourrait concilier tous les intérêts et qui consisterait à admettre que tous les employés ont un traitement fixe et un traitement variable. Le traitement fixe serait calculé d'après les besoins de la vie; le traitement variable serait fixé en raison des résultats qu'on obtiendrait. Ce système présente, dit-on une grande difficulté d'application, et c'est, je crois, pour cette

raison que la Compagnie d'Orléans n'en est pas très satisfaite et ne le recommande pas. Il ne m'est cependant pas bien démontré qu'il soit difficile de répartir les primes ou les traitements variables en raison de la valeur des services rendus. Cette valeur est déjà déterminée par le traitement fixe au moyen duquel on paye aujourd'hui les services rendus. Mais ce traitement est dû, quels que soient les résultats obtenus, de telle sorte que l'employé, depuis la base jusqu'au sommet, n'a aucun intérêt à ce que ces résultats soient bons ou mauvais.

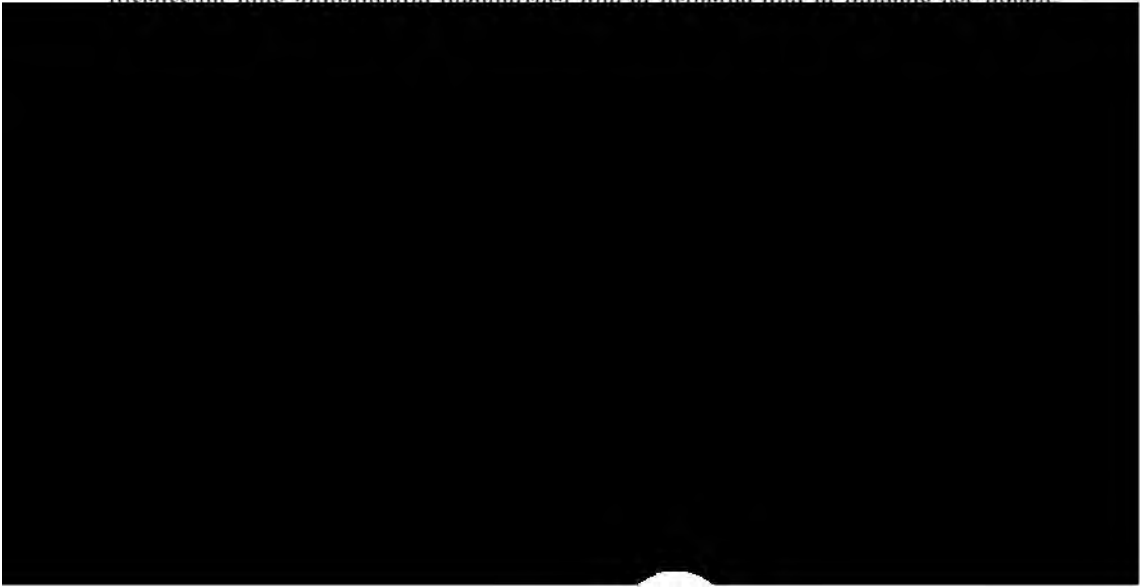
C'est un inconvénient que je me permets de vous signaler. Je crois qu'en pratique, on arriverait aisément à répartir les traitements variables.

**M. Léon Say.** Je n'ai qu'un mot à dire à ce sujet. La question est d'une si grande importance, qu'il me paraît impossible de l'aborder sans l'avoir bien préparée.

**M. le Président.** C'est la conclusion à laquelle la section est déjà arrivée. Nous avons décidé de recommander les primes sur les économies, mais quant aux primes sur les recettes, nous avons été d'accord pour dire que la section n'était pas assez éclairée.

**M. Léon Say.** Je crois que la section doit s'en tenir à ce qu'elle a décidé. Je ne suis pas du tout d'accord avec M. Fassiaux, et si l'on rouvrait la discussion, j'aurais beaucoup à dire.

**M. Fassiaux.** Je ne m'oppose pas du tout à l'ajournement proposé. Les objections annoncées par l'honorable préopinant auront, sans aucun doute, une grande valeur, mais il me permettra de conserver mes convictions et d'espérer qu'une discussion plus approfondie démontrera que le principe que je défends est fondé.





# DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE



Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

**M. le Président.** La parole est continuée à M. le comm. Peruzzi, président de la 4<sup>e</sup> section, pour faire rapport sur la question XXI.

**M. Peruzzi.** L'exposé de la question XXI a été rédigé par M. le chev. Faifofer, docteur en loi, inspecteur principal de la Direction générale des chemins de fer italiens de la Méditerranée.

Cette question en a fait surgir d'autres très nombreuses qui ont été longuement traitées; son objet embrasse un champ très vaste et presque infini. Finalement, tout le monde a été d'accord, sauf sur quelques points de détail.

La section vous propose le projet de résolution préliminaire suivant :

*Le Congrès reconnaît tout d'abord qu'il n'y a pas de question spéciale au sujet de la rémunération des employés de chemins de fer et que les salaires des agents sont déterminés par les offres du commerce, de l'industrie et des autres administrations.*

*Le Congrès recommande, en général, l'amélioration des traitements du personnel inférieur, amélioration qui devrait être poursuivie par les moyens tendant à la réduction du personnel, tels que la simplification des services, l'usage des procédés mécaniques et l'emploi des femmes.*

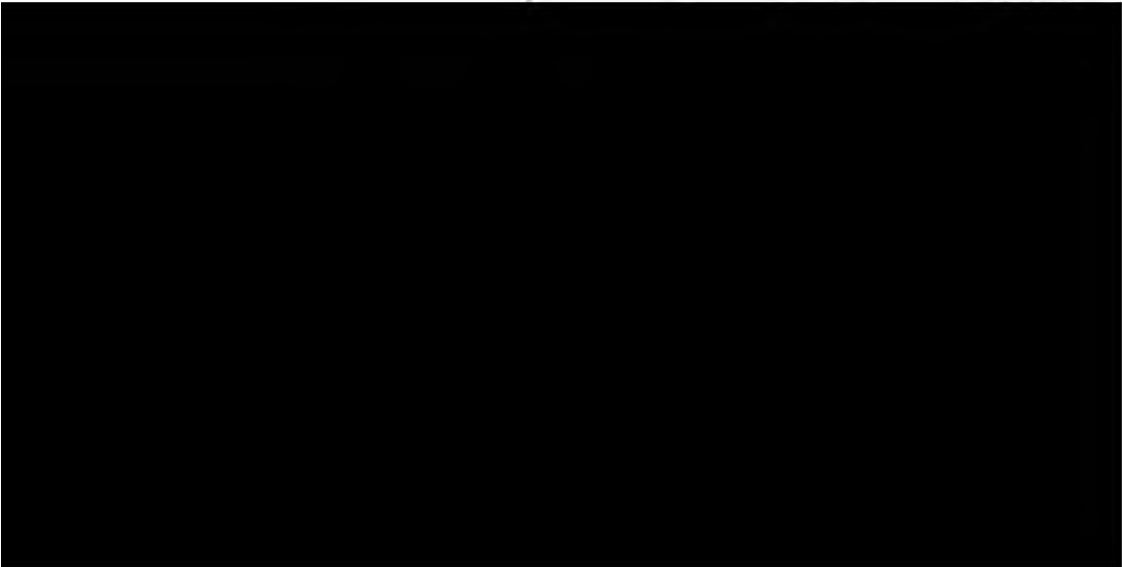
Un point particulier de la question est celui des primes; il n'a pas été traité au sein de la 4<sup>e</sup> section d'une façon spéciale relativement à tel ou tel service. Vous avez déjà entendu les conclusions de la 2<sup>e</sup> section relatives à la question XI, qui traite des primes pour la réparation du matériel roulant et pour le service des

locomotives. On a cru que si la question des primes avait dû être abordée d'une manière spéciale, il aurait fallu que le président de la 4<sup>e</sup> section s'adressât aux présidents des autres sections, afin de savoir si le système des primes sur économies était applicable dans les divers services.

La section a donc traité la question des primes d'une façon générale. Elle a distingué deux espèces de primes : les primes sur les économies et les primes sur les recettes, soit sur les recettes brutes, soit sur le revenu net des différents services.

La conclusion relative aux primes sur économies a pu être formulée de façon à recevoir l'assentiment de tout le monde. La section a été d'avis qu'il serait convenable d'étendre à toutes les branches du service des chemins de fer le système des primes d'économie, ne pouvant compromettre ni la régularité ni la sécurité de l'exploitation. Moyennant cette limite, dont il est impossible de se passer (car le but de l'industrie des chemins de fer est de faire une exploitation régulière et sûre), la section croit qu'on pourrait étudier la question de savoir s'il n'y a pas lieu d'étendre à de nouveaux services les primes déjà en usage.

Il en a été autrement en ce qui concerne les primes soit sur la recette brute, soit sur le revenu net des différents services. En ce qui concerne le revenu net, on a pensé qu'il serait prématuré de se prononcer. La question est tellement compliquée que la Commission internationale aura à examiner si elle ne devra pas en faire l'objet d'une question à soumettre à la troisième session du Congrès. Mais il est évident que cette résolution ne pourra être prise que pour autant qu'on aura étudié la question et que celle-ci aura été bien mûrie par les rapporteurs, qui en feront un examen spécial, et par la Commission internationale, qui l'examinera à



*compromettre ni la régularité ni la sécurité de l'exploitation. Il y a lieu aussi de recommander le système des primes sur les augmentations des recettes en faveur des agents qui peuvent agir efficacement sur l'accroissement du trafic.*

La section n'a pas manqué de songer au danger que pourrait présenter l'application absolue d'un système de primes sur augmentation de recettes; l'importance de cette question n'échappera, du reste, à personne, et il n'est pas nécessaire que je m'étende sur ce point devant des hommes aussi compétents que vous. Ce n'est qu'un desideratum que la section se permet de vous soumettre. Il faut bien faire attention ici également à la situation des différents agents et au genre de service dans lequel ils exercent leurs fonctions.

La section a spécialement examiné une question qui a donné lieu à une très longue discussion : c'est celle des économats et des magasins coopératifs. Cette discussion a occupé la plus grande partie de nos séances. La section a reconnu que les Administrations de chemins de fer qui ont comme la Compagnie d'Orléans, par exemple, créé des économats, ont été amenées à le faire par un sentiment de bienveillance pour les employés de la Compagnie, et que, dans certains cas, la création d'économats peut être une chose utile, nullement dangereuse pour les employés.

Il y a eu quelques abus, commis surtout par des entrepreneurs privés, et cet objet a appelé la sollicitude de plusieurs gouvernements; le gouvernement belge notamment a soumis aux Chambres un projet de loi qui a été discuté et promulgué, relativement à la saisie et à la cession des salaires des ouvriers. Il en a été de même d'un projet de loi concernant la réglementation du paiement des salaires des ouvriers. Je ne crois pas devoir insister sur ces lois, dont chacun de vous pourra prendre connaissance.

La section a appris avec plaisir et avec intérêt qu'un grand nombre de sociétés coopératives avaient été constituées parmi les agents de chemins de fer. Dans l'Italie septentrionale et dans l'Italie méridionale, il y a 25 ou 26 associations coopératives parmi les employés de chemins de fer. Elles ne sont pas aidées directement par les Administrations de chemins de fer. A Milan, il y a plusieurs établissements de ce genre, et si des membres du Congrès veulent nous faire l'honneur de nous accompagner demain, nous nous mettrons à leur disposition avec le plus grand plaisir pour leur montrer l'organisation des établissements dont il s'agit.

La section a reconnu qu'il pourrait y avoir des circonstances dans lesquelles les sociétés coopératives seraient difficiles à implanter. Dans ce cas, la section

croit que les éconômats peuvent être des institutions utiles pourvu qu'ils ne soient pas une entrave à la formation d'associations coopératives dont l'extension est absolument désirable comme un acheminement vers la solution du grand problème auquel se rattache la question qui nous occupe.

En résumé, la section vous soumet le projet de résolution suivant :

*Le Congrès admet que lorsque, pour une raison quelconque, l'initiative individuelle ne peut avoir son libre cours, les éconômats et autres institutions semblables sont à recommander, à la condition pourtant qu'ils ne soient jamais obligatoires et que toutes les mesures à adopter tendent à dégager les Administrations d'une tutelle qui n'est pas sans danger et à développer l'action des sociétés coopératives, dégagées de toute ingérence directe des Administrations, désidératum auquel doivent tendre nos efforts incessants. (Applaudissements.)*

— Les conclusions proposées sont ratifiées par l'assemblée.

XXII<sup>e</sup> QUESTION

---

INSTITUTIONS DE PRÉVOYANCE

---

*Institutions de prévoyance en faveur des employés et des ouvriers  
de chemins de fer.*

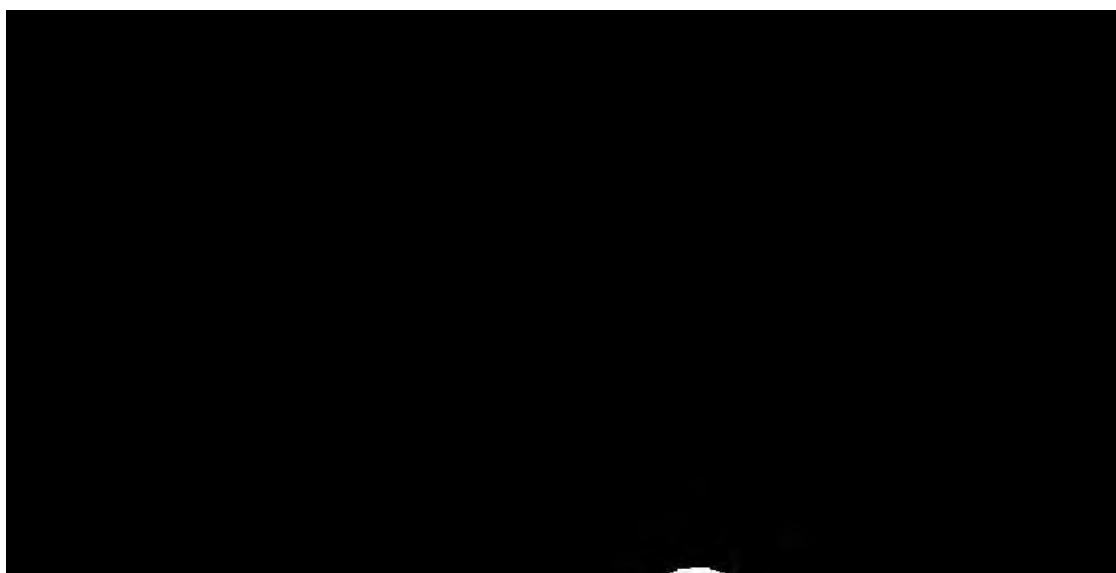
## XXII<sup>e</sup> QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par M. le chev. F. Crotti . . . . .	XXII — 3
Discussion en section. . . . .	XXII — 29
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXII — 50



# EXPOSÉ

PAR LE CHEVALIER F. CROTTI

INGÉNIEUR, CHEF DE SECTION DE L'ENTRETIEN, SURVEILLANCE ET TRAVAUX DES CHEMINS DE FER  
DE LA MÉDITERRANÉE (ITALIE)

---

## AVANT-PROPOS.

Les institutions de prévoyance jouent dans la société moderne un rôle **in**time-  
**ment** lié à la paisible solution de la plus lourde et la plus importante des questions  
**dont** l'esprit moderne a dû se préoccuper; je veux parler de la question sociale.  
Désormais, ce serait un hors-d'œuvre inutile et même dangereux que de discuter  
**si** le principe fondamental de la prévoyance doit être réglé par des dispositions  
législatives issues soit de l'État, soit des grandes associations industrielles; ou  
bien si l'on doit se garder de couper court à toute responsabilité individuelle,  
à l'action libre et puissante de l'intérêt personnel. Tout en reconnaissant ce dont le  
**progrès** est redevable à l'action libre et individuelle, il faut bien reconnaître aussi  
le **surcroît** que la protection collective ajoute au bonheur de l'individu. Mais  
— dois-je le répéter? — dans cet ordre d'idées, toute discussion devient inutile  
et oiseuse : la prévoyance, telle qu'elle a été engendrée par l'esprit moderne,  
**s'impose** comme une institution collective et nécessaire, tandis qu'une sorte de  
**fatalité**, dont il faut d'ailleurs se réjouir, nous entraîne tous dans une direction  
**bien** déterminée et vers un but final encore caché dans l'avenir.

D'autre part, il est également bon que tout progrès soit contenu dans des  
**bornes** raisonnables dont l'élargissement doit être en rapport seulement avec l'expé-

rience et le génie de chaque association et, surtout, avec le temps. Envisager ce qui a été accompli çà et là en matière de prévoyance par les associations des agents attachés aux chemins de fer; saisir la mesure équitable de leur intervention eu égard aux conditions spéciales des localités; comparer dans une vue d'ensemble les divers modes de cette intervention, voilà la tâche que nous devrions nous proposer. Faute de l'habileté dont j'aurais besoin pour vous résumer tout ce que nos Administrations ont accompli jusqu'ici dans ce genre de bienfaisance, je trouverai quelque ressource dans les nombreuses et excellentes publications dont votre complaisance a bien voulu me pourvoir. Mais peut-être m'égarerai-je, en abordant un sujet si vaste, dans la foule des projets et des débats auxquels il a donné lieu et qui sont de nature à passionner bien des gens en raison de l'étendue des intérêts mis en jeu. Aidez-moi, messieurs, afin que notre programme soit borné dans une mesure juste et opportune, et surtout ayez quelque indulgence si vous me trouvez en défaut, si ma bonne volonté ne peut suppléer à l'insuffisance de mon savoir ou si je ne parviens pas à exprimer mes idées dans la forme qui leur soit propre. Étranger comme je le suis à la langue française, que le génie d'un grand peuple et tant d'écrivains ont su rendre la plus précise, je l'ai pourtant toujours aimée dans ses travaux scientifiques, qui sont la source à laquelle, nous autres Italiens, nous puisons le plus fréquemment. Mais, malgré mon grand amour pour cette belle langue, je ne puis que porter envie à tous ceux qui, la connaissant mieux que moi, peuvent se soustraire à ses difficultés, et ne sont pas contraints de fausser leurs idées, faute de savoir les exprimer d'une façon convenable.

Après cet aveu, j'aborde mon sujet.

#### CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Les institutions de prévoyance qui fonctionnent aujourd'hui en Europe, parmi les agents attachés à l'exploitation des chemins de fer, possèdent des caractères communs, dus à une coïncidence bien naturelle des circonstances au milieu desquelles ces institutions se sont formées. Elles sont nées, en effet, au fur et à mesure de l'achèvement des réseaux et ainsi elles ont reçu, dès leur naissance, un cachet qui conserve les traits principaux des institutions antérieures. Les plus anciennes de celles-ci naquirent peu de temps après le fonctionnement des réseaux respectifs et c'est une nécessité pratique qui les a déterminées; elles dérivent des institutions du même genre créées par les Administrations aînées qui ont su les concevoir et l



organiser. Ces heureux produits de l'initiative privée, remaniés dans leur ensemble et dans leurs détails, selon les résultats de l'expérience, se sont perfectionnés par un incessant progrès, bien loin en cela des institutions analogues créées par les États, dont la plupart restent obstinément stationnaires. Tandis qu'une critique éclairée a continuellement ménagé nos institutions, dans les États, au contraire, ni les reproches des intéressés, ni l'action de l'administration supérieure n'ont pu les ébranler dans leur immutabilité.


Le premier titre de ressemblance entre nos institutions de prévoyance est dans la loi fondamentale qui les a régies dès leur origine; c'est-à-dire dans la condition établie, ou voulue, ou du moins supposée, qu'elles devraient se suffire à elles-mêmes en chacune des périodes successives de leur développement. Ce caractère, évidemment emprunté aux Compagnies d'assurance, acquit dans nos institutions une empreinte originale parce qu'il fut, dans la plupart des cas, accouplé au principe de mutualité, principe entendu de la façon la plus large. On peut y ajouter l'absence de toute idée de spéculation et la gratuité du service de caisse géré par les mêmes administrations supérieures des réseaux. Toutes ces conditions avantageuses ajoutées à la juste prévision de la loi démographique, modifiée par la nature toute spéciale du service des lignes ferrées, ont permis d'obtenir des résultats très favorables et certes, jusqu'à un certain point, inattendus.

Un autre point de ressemblance entre nos institutions de prévoyance réside dans les dispositions des règlements sur l'origine des revenus des caisses. On peut dire que, dans le cas le plus ordinaire, les Administrations, d'une part, et les employés, de l'autre, contribuent par moitié aux revenus. Il y a bien des nuances çà et là, mais elles n'entament pas la vérité de la règle générale. Or, l'expérience a démontré que ce fut une bonne chance que d'avoir arrêté ce concours bilatéral, dont les conséquences ont été très favorables particulièrement au point de vue administratif et au point de vue moral. Et, en effet, d'une part, la proportion de moitié, citée ci-dessus, n'est pas de nature à effacer le principe salutaire de l'épargne et de l'intervention individuelle dans les affaires qui touchent chacun des contribuants; d'autre part, on a assuré l'influence légitime des administrations supérieures, influence qui, à son tour, va rattacher celles-ci, par un nouveau lien, aux employés qui ont le bénéfice de leurs sacrifices.

Le troisième trait de ressemblance entre les institutions dont il s'agit se rencontre dans la commune tendance à se plier, de façon à pourvoir à tous les besoins, qu'ils soient déterminés par les fatales échéances de l'âge et de la faiblesse humaine, ou par la nature même des services rendus. C'est dire que nos

institutions ont été créées de façon à s'adapter avec souplesse aux circonstances du temps et le lieu. De là les secours délivrés sous la forme de service médical et pharmaceutique, les indemnités de maladies, les subsides ou les pensions en cas d'invalidité, la participation des familles aux bénéfices. Dans toutes ces manifestations du secours se révèle un esprit conforme au penchant moderne vers les idées populaires, démocratiques. Hâtons-nous de signaler cette noble tendance qui se propose pour but l'amélioration des classes déshéritées.

Le regard succinct que je viens de jeter sur la nature de nos institutions de prévoyance et sur leurs objectifs principaux, doit, à mon avis, nous aider d'abord à ne pas nous égarer dans le champ sans bornes de ce genre d'étude. Nous ne devons pas repousser de parti pris une description détaillée des statuts agréés par les diverses Compagnies, quelque ingrate et fatigante qu'elle soit; mais elle ne doit pas non plus servir à nous égarer, si un pareil sujet n'a pas d'utilité pratique au point de vue des délibérations d'un Congrès international. Et, ce n'est-ce qu'un Congrès, sinon un des meilleurs moyens de hâter la réalisation du bien et de combattre les préjugés avec l'aide vaillante de l'échange des idées? Or, ce n'est pas à la statistique minutieuse que nous devons emprunter les desiderata sur lesquels nous voulons appeler l'attention des membres du Congrès, mais plutôt à l'examen élevé des lois fondamentales qui régissent la prévoyance selon les théories les plus modernes. Une investigation dirigée sur trop de détails, quoique toujours intéressante en elle-même, nous ferait peut-être aboutir à des formules trop compliquées, et vous savez que la complication des formules cache le plus souvent la solution cherchée. D'ailleurs, que d'entraves dans une pareille voie! Que de jugements précipités, sinon tout à fait injustes, en



première fois que la question des institutions de prévoyance des chemins de fer va se présenter à une assemblée internationale de délégués des différentes Administrations. Le bon sens et la logique nous imposent d'envisager d'abord la nature intime du sujet de nos discussions, inféré de ses plus saillants caractères; d'arrêter ensuite tout ce qui découle de l'examen des faits avérés, en relation avec l'organisation générale de la prévoyance et du secours. Malheureusement, nous devons nous borner dans notre tâche; nous devons nous plaindre de bien des lacunes, dès le début de nos travaux, dans les objectifs fondamentaux de plusieurs de nos institutions, et le Congrès aura le droit d'être fier si son influence aboutit à dégager les principes dont puisse s'inspirer tout développement progressif.

Eu égard à ces idées, je vais m'appliquer à la reconnaissance préalable des sujets sur lesquels il est possible d'appeler l'attention du Congrès et que je propose pour thèmes de ses discussions.

#### 1° *Indépendance économique des institutions.*

Ainsi que je l'ai déjà dit, à l'origine de nos institutions, dues à l'initiative privée, on s'est surtout préoccupé de leur avenir, afin de prévoir tous les mécomptes et de laisser à la charge de chaque génération les dépenses qui lui sont propres. De ce que toute association nouvelle de prévoyance, dont les membres sont jeunes, accuse dans ses premiers bilans, entre les recettes et les dépenses annuelles, un excédent de produit, il a fallu se garder de l'illusion qu'un tel phénomène pouvait entretenir. Et, en effet, que d'associations semblables ont échoué, après un début qui avait paru séduisant, faute de prévoir l'avenir par l'application des lois démographiques!

Le souci de l'avenir était d'ailleurs bien justifié dans nos associations, parce qu'on n'ignorait pas qu'elles ne devaient compter que sur leurs propres ressources. Que si quelqu'une des caisses de retraite eut la chance heureuse de voir garantir par l'administration supérieure le maintien de ses engagements, cela n'eut d'autre effet que de porter cette administration à se soucier elle-même, et bien à l'avance, des conditions futures de cette caisse.

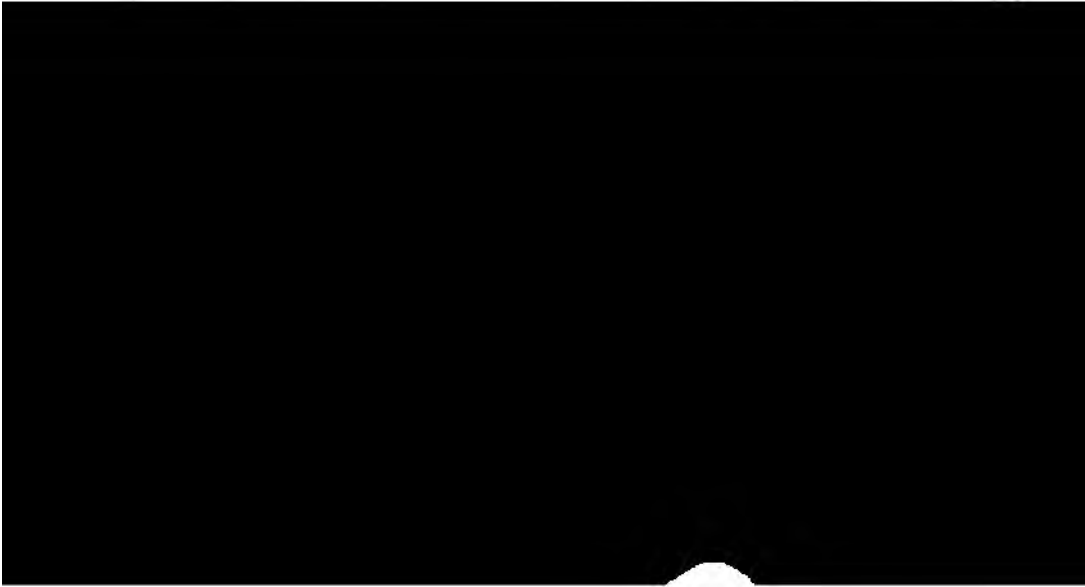
On peut facilement se convaincre que ce qu'on appelle un *bilan technique* peut seul nous assurer que les bases d'une institution de prévoyance sont définitives, rationnelles, équitables; et vous savez qu'un bilan technique doit mettre au passif de chaque année, parmi les dépenses effectives, les valeurs actuelles de tout engagement dont l'échéance est plus ou moins éloignée. Vous savez aussi,

messieurs, que l'on ne peut dresser un bilan technique sans des études statistiques où jouent leur rôle, autant les lois démographiques générales que les conditions tout à fait spéciales de l'élite des individus qui forment nos associations, autant les dispositions statutaires octroyées que le taux de l'intérêt auquel, dans chaque endroit, on peut employer le capital accumulé.

Il est maintenant bien à propos de constater combien cette tendance de nos Administrations à établir leurs caisses de prévoyance sur des bases rationnelles, est en harmonie avec l'élévation des études modernes, dont la vive lumière fait découvrir les lois de tout ordre de phénomènes. De là la tendance actuelle des États eux-mêmes, effrayés du chiffre chaque jour grandissant des pensions de retraite, à se poser le problème sur des bases nouvelles et surtout rationnelles. Point de doute qu'il ne faut dans nos Administrations, où la suffisance financière des caisses de pension était voulue ou du moins supposée dès leur origine, continuer le recueil des renseignements statistiques que, désormais, l'expérience nous a montrés comme nécessaires au but.

Vous trouverez, messieurs, annexée à ce rapport, une note (voyez annexe I) succincte de ce que l'on a fait, sous ce rapport, dans plusieurs de nos Administrations. Je dois cependant faire appel à votre indulgence, parce que je n'ai pas su dresser ce tableau d'une façon plus complète et — ce qui est regrettable — plus précise. Mais je savais que je n'aurais su m'acquitter des devoirs de mes fonctions de secrétaire sans être confiant dans votre bonté.

En concluant, il me paraît très intéressant que le Congrès veuille se proposer une discussion sur ce sujet, dont on ne peut se dissimuler l'importance, quelle que soit la résolution à laquelle on aboutira. Doit-on recommander que, dans



cieux de leur propre avenir. Personne de nous n'aura placé son idéal dans des institutions modelées sur les célèbres missions jésuitiques du Paraguay, plus loin du but de la civilisation que de celui de gouverner les hommes de façon qu'ils se comportent comme les brebis du poète :

*Che dove l'una va, l'altre pur vanno.*

Aidé par le principe ci-dessus énoncé, et qui doit, au nom de la dignité humaine, nous servir de phare, je vais aborder une question de nature délicate, mais trop importante pour ne pas en tenter la solution : Que sont nos institutions, au point de vue des rapports entre les employés qui en font partie et les Administrations qui les ont fondées ?

La réponse ne serait pas douteuse, si nous voulions répondre après un aperçu borné aux origines seules desdits instituts. Ce fut une concession consentie par la libéralité des Administrations mères, et il faut leur en garder la plus vive reconnaissance. Et il faut d'autant plus s'en tenir à un pareil sentiment, si l'on observe que les Administrations, tout en conservant l'influence légitime qui leur est due en raison des sacrifices qu'elles se sont imposés, ont en général pourvu à ce que les instituts eussent une vie autonome, indépendante. La concession n'a pas retiré aux institutions le caractère de vraies associations d'individus réunis pour le but commun de la prévoyance.

Le concours pécuniaire des Administrations ne pourra jamais être dénaturé, et pour cela il ne faut jamais oublier le but pour lequel il fut accordé. Ce but fut de s'affranchir des sacrifices que la détresse causée par une infirmité ou une mort précoce leur aurait arrachés d'autant plus certainement que la cause en eût été dans la nature même du service des chemins de fer. Et n'oublions pas non plus que les Administrations ont voulu concourir à l'amélioration des pensions de retraite, pour se permettre de rajeunir à propos le personnel en émondant les branches desséchées ou parasites, sans tomber sous l'accusation de cruauté.

Le rôle joué par l'important concours des Administrations dans nos institutions leur donne un caractère bien déterminé et montre ce qu'elles doivent être, ce qu'elles sont, c'est-à-dire de véritables institutions de secours. Ce n'est pas pour les heureux qui peuvent atteindre et même dépasser les limites réglementaires en pleine vigueur physique et morale, que les Administrations ont accordé leur contribution, parce qu'alors les retenues sur l'appointement de l'employé suffisent seules à l'acquittement de la pension de vieillesse. Au contraire, le subside administratif sert à secourir les malheureux qui succombent en chemin ; ou bien

si l'on veut, le subsidé administratif dévolu à la masse des inscrits doit être partagé, par l'intervention de l'esprit de mutualité, de manière à réparer les injustices du sort.

La mutualité, voilà la règle qui doit, selon moi, régir l'organisation intime de nos instituts; et ce principe est le plus précieux héritage dont nous sommes redevables à la sagesse des fondateurs. C'est à nous d'en surveiller la juste et équitable application. Sans méconnaître les bienfaits de l'épargne sur la base du compte individuel, — forme bien connue et bien appréciée de la prévoyance et qui a pour but la constitution d'un patrimoine personnel, — il faut cependant avouer que la mutualité seule peut donner à l'épargne la fécondité nécessaire pour la rendre efficace. Si les effets d'un bon principe s'accroissent par son application opportune, c'est par la mutualité seule que le fruit de l'épargne atteindra son maximum.

Messieurs, j'ai eu l'honneur de vous exposer de mon mieux la nature du sujet et l'opinion qui me paraît la plus rationnelle et la plus logique. Je remets à vos savantes discussions la solution des deux questions suivantes :

« Est-il bon que, en principe du moins et sauf toute question d'opportunité, il soit entretenu, dans nos institutions de prévoyance, un système de contributions et d'administration tel que l'intervention individuelle de l'employé trouve sa place à côté de la légitime influence des Compagnies?

« Est-il vrai que la contribution des Compagnies donne à nos institutions le caractère de vraies institutions de mutualité? » (Voyez annexe II.)

### *3° De l'adaptation des institutions de prévoyance.*

Le progrès qui pousse incessamment la société et ses institutions politiques



En écartant tout esprit dogmatique, tâchons maintenant de démêler le but que la prévoyance doit se proposer sous le point de vue des besoins spéciaux à des associations telles que les nôtres.

Avant tout, pas de doute que nos associations ne soient distinguées par une physionomie propre. Pour s'en convaincre, il suffit d'examiner le rôle varié et très compliqué des fonctions dont sont chargés les agents attachés à une exploitation d'un réseau — de l'ouvrier au chef de gare, du garde-frein au mécanicien, du garde-ligne au manœuvre et au conducteur. Et ces fonctions se déroulent dans une variété de conditions extérieures de temps et de lieu, qui ne se voit pas ailleurs. Tout en s'abstenant de discuter sur l'opportunité, désormais reconnue partout, des pensions de retraite, il n'en reste pas moins des objectifs à se proposer. N'y a-t-il pas à réparer ou du moins à soulager les rudes détresses des malheurs qui maintes fois sont l'épilogue triste et prématuré d'une vie laborieuse, des blessures, des infirmités, de la mort — dus aux accidents du travail et de l'exploitation? Et à cette charge, qui est déjà bien lourde, ne doit-il pas s'ajouter le soulagement des maux dérivés des maladies ordinaires? N'oublions pas non plus que bien des malheurs peuvent être épargnés par l'observance des préceptes de l'hygiène et que la mission de nos institutions est d'en soigner l'application rigoureuse.

Et cet ordre d'idées est si bien accepté par la plupart des Administrations de chemins de fer, que nous voyons les institutions se partager en plusieurs branches pour mieux atteindre tous ces buts spéciaux ; c'est-à-dire qu'à côté de l'institution qui pourvoit aux retraites, on en a ménagé une autre qui pourvoit aux secours proprement dits. Certainement ces attributions, faute de pouvoir les démarquer exactement, s'entremêlent parfois, et l'une des branches empiète sur l'autre ; mais c'est là une circonstance peu importante dont je ne m'occuperai point.

Ce dont il vaut bien la peine de s'occuper, se rattache à un ordre d'idées plus élevé. Devons-nous aborder la discussion de la forme type à proposer pour modèle de nos institutions de prévoyance — modèle qui serait comme le point d'arrêt des institutions les plus avancées et le but à atteindre pour les institutions dont l'organisation est encore trop jeune ou trop imparfaite? Et une discussion semblable, une fois entamée, aurait-elle chance d'aboutir? Et s'il était possible d'être d'accord sur la meilleure forme type, quelle chance la solution adoptée aurait-elle de franchir les difficultés qui s'opposent à ce qu'elle puisse se traduire en fait? Voilà un champ d'étude bien étendu, mais qui peut-être nous entraînerait dans des questions de détail où l'expérience n'a pas encore éclairci suffisamment la

route; et vous savez, messieurs, que l'on ne peut pas racheter le défaut d'expérience par des discussions quelque approfondies qu'elles soient.

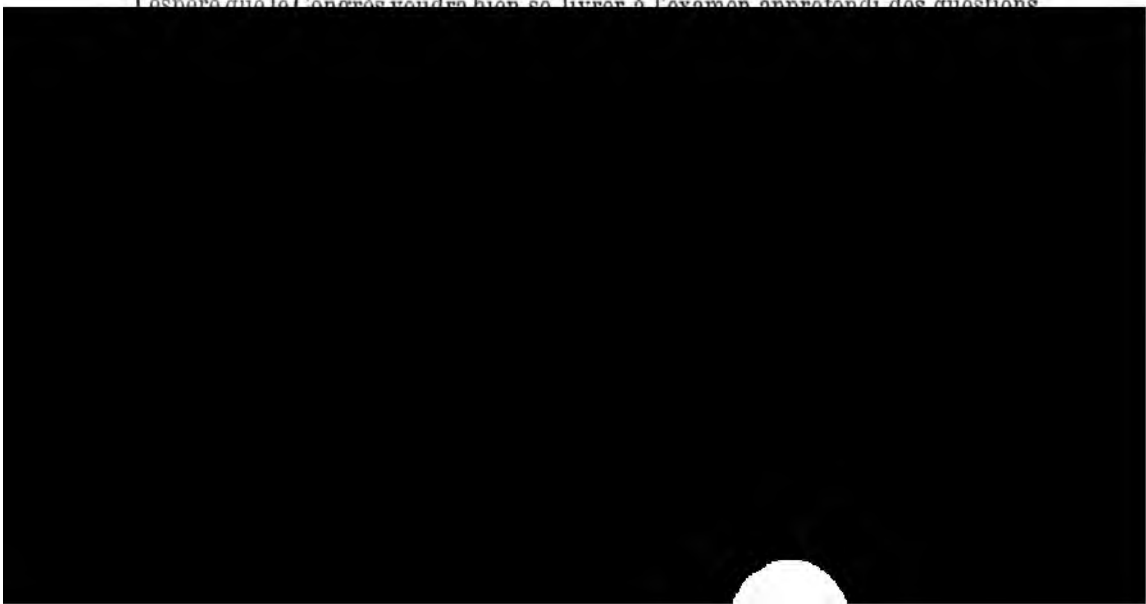
D'ailleurs, ce n'est pas l'impulsion au progrès qui manque à nos institutions, car il est facile de s'apercevoir que le ressort de l'esprit moderne a bien de la prise sur elles. Cette tendance au progrès qui les travaille peut-être apportera-t-elle la solution demandée, qui s'imposera alors par la force morale du résultat d'une expérience bien mûrie. Mais ce n'est pas à nous, maintenant, d'entamer une pénible discussion de détail, sur des formes d'organisation en voie d'essai, avant que l'expérience par elle-même ait opéré sa sélection.

Mais, à mon avis, c'est à nous, messieurs, d'affirmer le principe même qui doit planer au-dessus de toute forme particulière enfantée et tentée çà et là; c'est-à-dire que la prévoyance dans nos institutions doit se proposer, comme but final à atteindre, le soulagement des malheurs en général, écartant toujours, selon une expérience éclairée, les bornes qui en limitent à présent l'action.

Par cette affirmation seront amondris les égarements inévitables dans un ordre de phénomènes qui tient à ce qu'il y a de plus compliqué ici-bas, voire à la question sociale. Point de contrainte au dénouement de la libre expérience de chaque forme de nos institutions, mais qu'on sache quel est le terme commun de convergence imposé par l'esprit du temps. Quelle que soit la route que chacun de nous a choisie, tâchons de nous diriger vers ce phare qui brille dans l'obscurité de l'avenir. (Voyez annexe III.)

RÉSUMÉ.

L'espère que le Congrès voudra bien se livrer à l'examen approfondi des questions





Le second thème a pour but la sanction du principe salulaire de l'initiative individuelle fondée sur la contribution. Le concours des Administrations ayant pour objectif de pourvoir au surcroît des besoins, causé par la nature même du service, loin d'entamer l'initiative individuelle, tend plutôt à la rallier au principe de mutualité.

Le troisième des thèmes a pour but de demander qu'une évolution sage et prudente puisse, dans des périodes opportunes et selon les verdicts de l'expérience, remanier les institutions de prévoyance en les soumettant aux lois d'un progrès éclairé et rationnel. L'impulsion de l'esprit moderne et l'échange des idées achèveront de pousser toutes nos institutions dans une forme commune.

Ce que je vous propose de discuter découle de la façon la plus naturelle de l'interprétation élevée et logique des comptes rendus que chaque institution a bien voulu envoyer au secrétaire de section soussigné, chargé de la XXII<sup>e</sup> question. On peut même avancer qu'aucune des questions proposées au Congrès n'a donné lieu à la production de mémoires aussi importants que la susdite, car chacun des comptes rendus a, en réalité, l'importance et l'utilité d'un véritable mémoire. Ne pas s'égarer dans les détails qui se rapportent à ce qu'il y a de particulier, de spécial dans chaque institution; saisir les aspirations communes à un progrès bien entendu, voilà quelle devait être ma tâche. Ce devoir, l'ai-je imparfaitement accompli? J'en suis trop persuadé, messieurs, pour ne pas faire appel à toute votre bonté, afin que vous veuillez bien suppléer aux lacunes de mon travail.

#### **Annexe I. — Note sur les ressources des institutions de prévoyance des chemins de fer**

La juste appréciation des conditions économiques et financières de nos institutions de prévoyance n'a été acquise que bien longtemps après leur début. Et cette appréciation devenant plus difficile à mesure que les échéances des engagements sont plus différées, on conçoit que les caisses de retraite proprement dites aient pu entretenir de grandes illusions dues à l'inexpérience ou à l'insuffisance des études préalables.

Quelles que soient les promesses des diverses caisses de retraite, elles ne peuvent, en général, s'écarter d'une certaine limite sous peine de manquer leur but. Par exemple, il sera parfois question de ne donner, à ceux qui atteignent les limites réglementaires, que la moitié au lieu des 60 p. c. du dernier traitement, ou de n'allouer à la veuve que la moitié au lieu des deux tiers de la pension du mari défunt. Au contraire, aux débuts d'une caisse de retraite, la fixation des revenus alloués à son profit est presque arbitraire si les études de prévision font défaut, de même que l'expérience, et il est facile d'expliquer, dans ces conditions, la tendance à restreindre les charges que l'on doit s'imposer. Mais cette restriction des charges ne pouvant être maintenue sous la sévère leçon des faits, on s'explique le phénomène remarquable de l'obligation d'aug-

menter progressivement la somme des revenus des caisses, phénomène qui se présente partout sauf là où il fut possible, dès le début de l'institution, de profiter de l'expérience d'autrui.

De ce qui précède, on tire facilement la conséquence que, en général, la mesure des recettes attribuées à une caisse est le symptôme le plus sûr de sa bonne condition économique et financière. Il y aura donc un certain intérêt dans la comparaison des ressources des diverses caisses de retraite, rapportées à une même unité de mesure. A cette fin, je ne crois pas inutile de dire ici que, d'après nos études, une retenue d'un dixième du traitement, faite la première année de service de l'employé, équivaut à une retenue permanente de 0 50 p. c. et que la retenue d'un douzième de toute augmentation de traitement annuel équivaut à une retenue permanente de 0.25 p. c.

Dans les grandes Compagnies françaises se produisit partout l'augmentation des retenues et des dispositions administratives en faveur des caisses de retraite, et cela à l'effet de réparer l'insuffisance des ressources établies dès l'origine. Le pour cent complexe sur le montant des traitements, qui est dévolu aux caisses de retraite, eut les augmentations suivantes :

Au Paris-Lyon-Méditerranée, de 6 p. c. il fut porté successivement à 7 p. c. (1864), puis à 8 p. c. (1881); et quoique les traitements de retraite ne soient pas fort beaux, le bilan technique dressé par la Compagnie à la date du 31 décembre accuse encore un déficit.

La Compagnie de l'Est, de 4 p. c. (1861) passa peu à peu à 11 p. c. (1879).

Au chemin de fer du Midi, on passa de 4.33 p. c. (1865) à 5.40 p. c. (1878), puis à 9.55 p. c. (1882), après des études minutieuses et approfondies.

A la Compagnie du Nord, 6 p. c. des traitements étaient versés dès 1855 pour la constitution du fonds des pensions de retraite. Mais le règlement de 1868 élargit les dispositions en faveur de l'employé; d'ailleurs, la baisse n'étant pas automone, il n'est pas possible de démêler le montant des revenus décernés par le nouveau règlement.

Sur le réseau Paris-Orléans, le versement était, à l'origine, variable selon les bénéfices de l'exploitation; après 1863, on l'a fixé à 10 p. c. des traitements.

Sur le réseau de l'État, les ressources de la caisse atteignent 10.85 p. c. des traitements.

La caisse de retraite de la Société du Gothard (Suisse) a été fondée il y a bien peu d'années. On ont déjà passé de 5.40 p. c. à 6.50, et on peut bien prévoir que la mesure s'élèvera de nouveau.

La somme des recettes de la caisse de retraite des chemins de fer Jura-Berne-Lucerne (Suisse) est, en moyenne, d'environ 8 p. c. des traitements.

ments jusqu'à l'an 1885. Ensuite, le taux est monté à 9.75 p. c. et il est tel aujourd'hui. Cependant, selon les réformes en projet, on va joindre d'autres revenus accessoires de façon à arriver au total de 10.50 p. c.

La caisse de retraite de la Société des chemins de fer méridionaux (Italie) jouissait du revenu de 6.25 p. c.; après 1885, elle jouit de 8.25 et à présent de 9.75. La même réforme qu'au chemin de fer précédent est en projet, réforme qui va constituer le règlement des caisses de retraite pour les nouveaux réseaux de la Méditerranée et de l'Adriatique qui se sont partagé les chemins de fer, déjà dits, de la haute Italie, de l'Italie méridionale et les chemins de fer dits « Romains ».

La caisse des chemins de fer de la Sicile vécut jusqu'en 1885 dans les mêmes conditions que la caisse des Méridionaux. Elle est comprise dans les études de la réforme citée ci-dessus.

Actuellement, le revenu de la caisse des chemins de fer de la Sardaigne, instituée en 1881, est de 6 p. c. des traitements. On peut prévoir que, sous peu, cette caisse accédera à la réforme susdite.

Le revenu de la caisse de la Société *Königlich Württembergische Verkehrsanstalten* (Allemagne) est fixé à 10 p. c. des traitements.

En Prusse, depuis 1885, les employés des chemins de fer sont régis par une loi de pension issue de l'État et substituée aux caisses qui fonctionnaient auparavant dans les anciens réseaux.

En Belgique, les agents du chemin de fer de l'État sont particulièrement favorisés, car ils sont placés sous un régime qui comprend :

- 1° Les pensions des fonctionnaires et employés, pensions qui sont servies par le Trésor public;
- 2° Une caisse des veuves et orphelins des mêmes fonctionnaires et employés;
- 3° Une caisse de retraite et de secours des ouvriers et de leurs familles.

Ces institutions existent depuis l'origine des chemins de fer et leur fonctionnement ne laisse guère à désirer.

On pourra en juger en lisant une note insérée à la suite du présent exposé (annexe IV) (1).

A l'exception du Nord belge, les chemins de fer concédés sont sous ce rapport organisés moins complètement que le réseau de l'État.

En Angleterre, il me paraît que les caisses de retraite des chemins de fer ressemblent à des caisses d'épargne et parfois la prévoyance se borne à l'accumulation des retenues dans des institutions d'épargne semblables à la caisse pour la vieillesse de l'État français. Le grand développement des assurances individuelles sur la vie a peut-être limité, dans les Compagnies anglaises, le besoin de pousser jusqu'au bout l'action des Instituts spéciaux, et nous explique le motif pour lequel on a jusqu'ici dévolu à ceux-ci la modique recette de 5 p. c. des traitements. D'ailleurs, quelques Compagnies nous ont fait savoir que, par suite d'études récentes, elles vont prendre des dispositions pour l'augmentation de la recette.

Dans l'État de Finlande, je trouve un système original de contribution qui se rapporte difficilement à un pourcentage du traitement. En moyenne et approximativement, on y atteint environ 9 p. c. Mais l'État accorde à la caisse une foule de rentes accessoires.

Je voudrais pousser plus loin cette revue, mais cela ne m'est pas possible, faute des documents nécessaires. Après les renseignements qui précèdent, tout incomplets qu'ils sont, on peut conclure qu'un service suffisant de caisse de retraite exige au moins un revenu de 9 à 10 p. c. des traitements et qu'un bon service exige au moins 11 p. c. Il est entendu que ces conclusions changeraient si le taux de l'intérêt de l'argent devait varier relativement à ce qu'il est à présent.

(1) Voir p. XXII-18.

Cette augmentation continue dans la fixation du revenu est due à l'expérience et aux études statistiques qui seules permettent de bien évaluer les résultats de l'expérience. Je crois bien qu'on a fait en France de pareilles études, appliquées au cas tout à fait spécial d'associations telles que les nôtres, comme le montre l'intéressant mémoire de M. H. Chauffard publié dans la *Revue générale des chemins de fer* <sup>(1)</sup> et comme d'ailleurs le révèlent les sages remaniements qu'ont subis les caisses de retraite des six grands réseaux, tandis que leurs comptes rendus, rédigés avec une grande sobriété, n'en conservent aucune trace. Il n'y a que les comptes rendus de la Compagnie de Paris-Lyon-Méditerranée qui donnent un bilan technique montrant la situation financière vis-à-vis des engagements non encore échus.

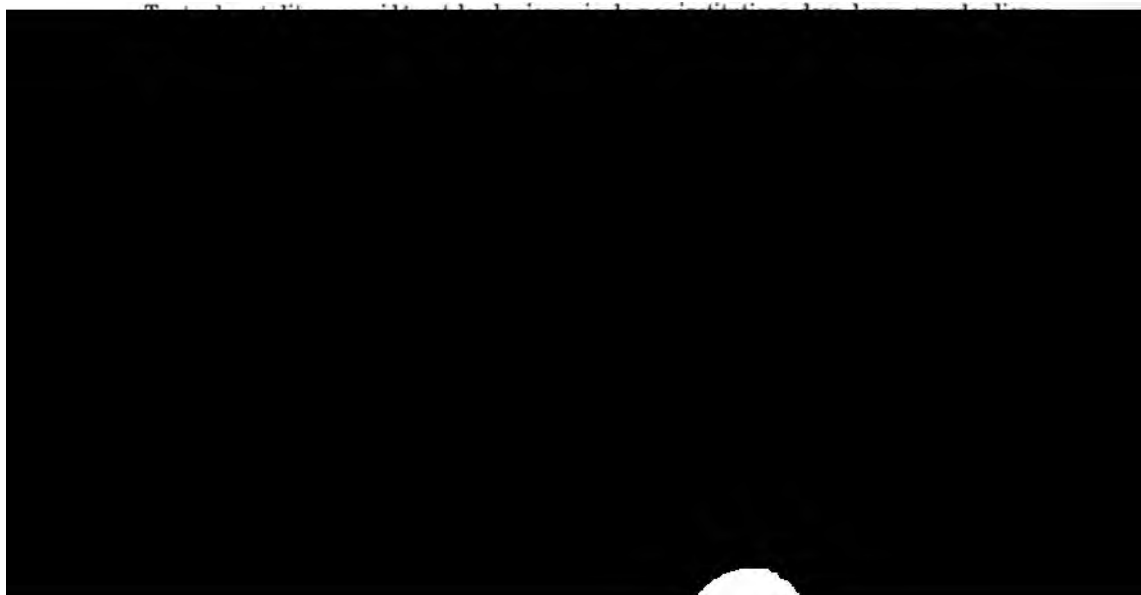
En Allemagne, sont dignes de mention les statistiques du Verein ; mais celles que j'ai pu me procurer sont limitées aux conditions démographiques et ne concernent pas l'économie des institutions.

En Italie, la statistique a été bien cultivée dans nos institutions de prévoyance, et à ces études, opportunément dressées, appartient le mérite d'avoir assuré et même amélioré, à l'occasion du récent remaniement des Administrations des réseaux, le sort des institutions y attachées.

#### **Annexe II. — Note sur les caractères particuliers des institutions de prévoyance des Administrations de chemins de fer.**

Une simple revue des différents statuts octroyés jusqu'à présent par les Administrations des chemins de fer d'Europe en matière de prévoyance, montre que partout on a voulu que les recettes des caisses eussent une double origine individuelle et administrative. La constance de ce fait constitue un phénomène digne d'attention.

On a donc partout affirmé que nos institutions de prévoyance sont basées sur le principe de l'épargne participative individuelle et partout on a assuré le concours des Administrations qui pourra être envisagé ou comme un secours aux plus malheureux, ou comme une largesse à la masse, pourvu qu'on y applique le principe de mutualité. A mon avis, nous devons nous réjouir de cet heureux accord, qui est un hommage rendu à des principes libéraux animés du souffle de l'esprit moderne.



**Annexe III. — Note sur l'adaptation progressive des institutions de prévoyance des chemins de fer.**

L'augmentation progressive des revenus des caisses fut déterminée non seulement par les nécessités du bilan technique, mais aussi par la lente expansion de leur sphère d'activité. Les étapes que j'ai signalées dans l'annexe I devraient être ici rappelées si nous voulions résumer l'histoire des progrès accomplis dans nos associations de prévoyance. Les soins dont la plupart des Administrations ont entouré leurs institutions de prévoyance afin qu'elles pussent atteindre leur but, mériteraient une mention bien honorable. Il y a même des raisons d'espérer que les jeunes associations, dont la constitution est encore imparfaite, seront poussées dans la brillante carrière de leurs aînées.

Il me serait difficile et presque impossible de désigner la place que chaque institution occupe dans l'échelle du progrès, car il y a bien des cas où nos institutions de prévoyance ne sont que le complément d'autres institutions issues de l'État et qui sont accessibles à tous. Tout jugement devrait donc avoir égard à cette condition spéciale des choses. Mais il y a une autre circonstance qui nous empêche de faire une juste comparaison, c'est la grande variété des formes et la complication des règlements. Sans un travail préalable s'appliquant à rapporter à une même unité de mesure la valeur économique de toute disposition soit par rapport aux pensionnés, soit par rapport à leurs veuves et à leurs fils, il n'est pas possible de tirer un résultat utile d'une comparaison quelconque.

Toutefois, je remarque que même dans cet ordre de phénomènes il existe une loi qui régit, dans la nature, les organismes, c'est-à-dire que toute séparation de fonctions renferme un progrès. Envisageant nos institutions sous un tel point de vue, nous pouvons considérer comme le plus avancées, celles qui présentent le service de secours séparé du service de retraite; bien entendu à la condition que ces deux branches de la prévoyance doivent s'appliquer ensemble aux personnes faisant partie d'une même association.

Et à ce propos il y aurait à se plaindre de bien des lacunes et de bien des imperfections des règlements : ici, la prévoyance timidement organisée exclut de ses bienfaits des classes entières d'employés loin d'être aisés ; là, le service des retraites fait complètement défaut. Mais nous avons constaté qu'un souffle de progrès a fait apporter de période en période des remaniements et des développements aux règles statutaires ; et il faut souhaiter que celles de nos institutions qui se trouvent en retard seront entraînées par le noble sentiment de l'émulation. Notre Congrès, facteur puissant d'un fécond échange d'idées, aura bien mérité de la sainte cause de la prévoyance, en hâtant l'avènement des réformes çà et là réclamées.

Milan, le 15 juillet 1887.

**Annexe IV. — Note sur l'organisation du service des pensions et secours en faveur du personnel des chemins de fer de l'État belge (1).**

Dès les premières années de l'exploitation des chemins de fer de l'État belge, un arrêté royal du 1<sup>er</sup> septembre 1838 institua deux caisses, qui étaient alimentées au moyen de retenues sur les traitements et salaires, et qui devaient, la première, assurer des pensions aux veuves et orphelins des fonctionnaires et employés, la deuxième, accorder des secours temporaires ou des secours annuels en faveur des ouvriers, de leurs veuves, orphelins, etc., lorsque, par suite d'accidents ou de faits survenus dans le service, ces ouvriers étaient incapables de vaquer à leurs travaux ou venaient à décéder.

Ces dispositions ne pourvoient guère qu'aux premières nécessités. Déjà, du reste, la Législature avait été saisie de propositions destinées à régler d'une manière générale le régime des pensions des employés des Administrations de l'État, de leurs veuves et orphelins. A la suite d'une discussion approfondie du système qu'il convenait d'adopter en cette matière, la loi du 21 juillet 1844 décida que les pensions de retraite des fonctionnaires et employés de l'État seraient à la charge directe du Trésor public, et que des caisses destinées à remplacer les institutions similaires existantes et alimentées au moyen de retenues, auraient à servir des pensions aux veuves et aux orphelins.

Les statuts de cette caisse, en ce qui concerne le Département des travaux publics, ont été approuvés par un arrêté royal du 29 décembre 1844. En même temps, il était décidé (art. 97) que la caisse de secours pour les ouvriers était provisoirement maintenue, mais qu'elle serait réorganisée.

La caisse de secours des ouvriers fut, par arrêté royal du 24 juin 1845, transformée en caisse de retraite et de secours. Au moyen d'une modique retenue de 2 p. c. des salaires, portée en 1851 à 2 1/2 p. c., de quelques ressources accessoires, et des subsides alloués annuellement par le gouvernement, elle devait accorder des secours temporaires, des secours renouvelables ou des pensions, aux ouvriers, veuves et orphelins, assurer un service médical et pharmaceutique, etc. L'expérience seule pouvait fournir les moyens d'apprécier suffisamment les charges futures en raison du plus ou moins de stabilité d'un personnel, en partie permanent, en partie temporaire.

Un rapport adressé au Roi le 16 décembre 1859 établit que la situation financière de la caisse n'était pas assurée au point de vue de l'avenir, et qu'elle était loin de posséder et de constituer

## PENSIONS DES FONCTIONNAIRES ET EMPLOYÉS.

Certains membres de la Législature avaient proposé que ces pensions fussent servies à l'intervention d'une caisse qui percevrait des retenues dans ce but. Ils voulaient éviter ainsi qu'un supplément de dépenses de plus en plus élevé ne vint peser sur les ressources de l'État à mesure que les pensions se rapprocheraient de leur maximum d'importance. Mais le remède n'était que d'un effet peu durable, si l'on admettait que les traitements eussent dû rationnellement être élevés à proportion des retenues à effectuer.

Du reste, l'on exprima l'avis que la gestion de ces caisses eût été une source de dépenses et de difficultés. Ce n'eût pas été sans peine qu'on aurait maintenu l'équilibre de leur situation financière; l'on jugea donc préférable de décréter dans la loi du 21 juillet 1844 que les pensions de retraite seraient mises à la charge directe de l'État.

Aux termes de la loi, les magistrats, fonctionnaires et employés faisant partie de l'administration générale, rétribués par le Trésor public et pourvus d'une nomination régulière accordée par le gouvernement ou par application de la loi, peuvent être admis à la pension à 65 ans d'âge et après 30 années de service. Elle peut être accordée également après 5 années ou 10 années de services administratifs, en cas d'incapacité ou d'infirmités permanentes, selon que celles-ci proviennent ou ne proviennent pas de l'exercice des fonctions.

La pension est, dans ces divers cas, équivalente à autant de soixantièmes du traitement moyen des cinq dernières années de service, que l'agent comptait d'années admissibles. Les fonctions administratives ou judiciaires sont comptées à partir de l'âge de 21 ans; les services militaires comptent à partir de l'âge de 19 ans révolus.

Le droit à la pension existe quels que soient l'âge et la durée des services, lorsque l'incapacité permanente résulte de blessures reçues ou d'accidents survenus dans l'exercice des fonctions. La pension est, en ce cas, d'un quart du dernier traitement, majoré d'un soixantième par année de service en sus de cinq. Le minimum peut être porté jusqu'au tiers du traitement, outre l'accroissement quand, lors de l'accident, le fonctionnaire a donné des preuves d'un courage ou d'un dévouement extraordinaire; le maximum est fixé d'après les règles ordinaires.

Le dernier mot n'est pas dit à l'endroit de ce régime.

Il reste, au contraire, à donner suite au travail d'une commission composée des Secrétaires généraux des différents Départements, et d'après lequel il y a lieu d'accorder l'éméritat à tous les fonctionnaires de l'État après 45 années de service.

Ce résultat serait obtenu moyennant une retenue obligatoire de 1 1/2 p. c. qui rendrait le Trésor indemne.

Un premier pas a été fait dans cette voie en 1835, car le gouvernement a proposé et les Chambres ont adopté une loi qui admet, en somme, les bases proposées par ladite commission.

Le gouvernement n'a réservé que le complément destiné à former l'éméritat; comme le moyen de réaliser ce bienfait réside dans un sacrifice nul pour le Trésor public et insignifiant pour les intéressés, il n'est guère douteux que le résultat désiré pourra être bientôt atteint.

## PENSIONS DES VEUVES ET ORPHELINS DES FONCTIONNAIRES ET EMPLOYÉS.

La loi de 1844 indique quelles peuvent être les retenues et ressources minima et maxima auxquelles les différentes caisses des veuves et orphelins des Administrations de l'État peuvent recourir.

**Annexe IV. — Note sur l'organisation  
du personnel.**

Dès les premières années de  
du 1<sup>er</sup> septembre 1838 instituer  
traitements et salaires, et que  
des fonctionnaires et employés  
annuels en faveur des ouvriers  
ou de faits survenus dans la  
venaient à décéder.

Ces dispositions ne pour-  
lature avait été saisie de  
pensions des employés de  
discussion approfondie du  
décida que les pensions de  
directe du Trésor public  
tantes et alimentées aux  
orphelins.

Les statuts de cette  
approuvés par un arrêté  
que la caisse de secours  
réorganisée.

La caisse de secours  
de retraite et de secours  
à 2 1/2 p. c., de l'Etat  
vernement, elle verse  
sions, aux ouvriers.  
L'expérience se confirme  
raison du plus grand

Un rapport

n'était pas n... du traitement moyen des 5 dernières années de  
les capitaux... 10 plus enfin 2 p. c. du chef de chacun des enfants

Le département des chemins de fer,

annuements, remises ou casuel, fixée à

si s'ils sont moindres.

de tout agent nouveau lorsqu'ils

ces avantages sont moins élevés.

le traitement ou émoluments.

pendant un mois au plus.

payé aux agents en congé. Elle est

les congés dépassent une durée de quinze

mariés; cette retenue cesse en cas de décès

ans.

une retenue de 1, 1 1/2 ou 2 p. c. du

25, de 25 à 30 ou de 30 à 35 ans. Cette

à femme ou du divorce; elle continue, le cas

l'âge de 18 ans.

l'âge ne sont pas opérées quand cette diffé-

lors servie à la veuve et aux orphelins.

de 2,000 francs et au-dessus, et de 1 1/2 p. c.

que les retraités soient mariés ou qu'ils aient

des retenues ordinaires à charge des fonc-

naires ou retraités qui désirent ainsi conserver

la caisse.

Etat; ils ont produit en 1885 un intérêt moyen

il faut que le mari ait, pendant 5 années au

affiliation et que le mariage ait duré pendant une



tivement acquises. Toutefois, la veuve dont le mari jouissait d'un traitement de 2,000 francs ou au-dessous et qui n'a pas droit à une pension peut obtenir, s'il y a lieu, une somme égale aux retenues spéciales opérées du chef de mariage.

L'on voit par ce qui précède que les pensions des veuves sont calculées par application du principe de mutualité, d'après la position du mari, et dans une certaine mesure d'après la durée des services. Elles ne sont donc pas absolument proportionnelles aux apports dans lesquels, du reste, les célibataires et les veufs interviennent pour une part considérable.

La caisse des veuves et orphelins comptait, au 31 décembre 1836, 14,601 affiliés. Les contributions de tout genre s'étaient élevées dans le cours de cette année à 1,081,113 fr. 34 c., les intérêts à 510,147 fr. 87 c., les pensions payées à 1,171,159 fr. 02 c. Le capital engagé comme représentant les termes futurs dûment escomptés de ces pensions en cours était évalué au taux de 4 p. c. et d'après la vie moyenne des femmes des divers âges (tables de Quetelet) à 11,928,241 fr. 87 c. L'avoir total de la caisse était de 13,111,231 fr. 16 c., en sorte qu'il restait une somme de 1,182,989 fr. 29 c. sans application immédiate, mais destinée, avec ses accroissements, à couvrir successivement la dette résultant des pensions de l'avenir.

La caisse des veuves et orphelins ne peut, aux termes de la loi, être subventionnée par le Trésor public; elle doit donc trouver dans une fixation convenable de ses recettes et de ses dépenses le moyen d'assurer l'équilibre de sa situation. Les questions qui se rattachent à la situation des caisses des veuves et orphelins de nos divers Départements ont fait l'objet d'études et de travaux remarquables parmi lesquels on peut citer entre autres ceux de M. Maus, ingénieur en chef, directeur général honoraire des ponts et chaussées et des mines.

#### CAISSE DE RETRAITE ET DE SECOURS DES OUVRIERS.

Ainsi que cela a été dit au commencement de cette notice, cette caisse est régie actuellement par les statuts adoptés en 1839. Plusieurs modifications importantes y ont toutefois été apportées dans un sens favorable aux ouvriers et à leurs familles notamment par l'élévation du taux de certaines pensions.

Les ressources de cette institution se composent principalement :

- 1° De retenues de 3 p. c. sur les salaires de 2 fr. 40 c. et au-dessous, de 4 p. c. sur les salaires plus élevés;
- 2° Des sommes prélevées sur les salaires pendant un mois au plus du chef de punitions, de congés ou d'absences autorisées;
- 3° En cas de maladie, de la moitié du salaire de l'ouvrier pendant un mois au plus lorsqu'il n'a pas dû être remplacé;
- 4° Des subsides du gouvernement et des dons éventuels des particuliers;
- 5° Des intérêts des capitaux placés au nom de la caisse.

Les ouvriers sont subdivisés en deux catégories au point de vue des avantages qu'ils peuvent obtenir :

- 1° Les *associés*, c'est-à-dire les ouvriers admis dans le cadre permanent et qui sont *immatriculés*. L'immatriculation ne peut leur être accordée, à moins d'une dispense spéciale, s'ils sont âgés de plus de 35 ans, quant aux ouvriers de métier, et de plus de 32 ans pour les autres. Ils doivent être exempts d'infirmités. Lorsque l'admission a lieu respectivement après 28 ou 30 »

les années en sus, dans la limite de 5 au maximum, sont défalquées des services réels au point de vue du règlement des droits à la pension et aux secours annuels;

2° Les ouvriers provisoires, c'est-à-dire ceux qui ne sont pas ou ne peuvent pas être immatriculés. Ceux-ci subissent les mêmes retenues, mais ils ne peuvent obtenir ou laisser des droits à une pension.

A moins qu'il ne s'agisse de travaux ou de services d'une durée limitée, l'Administration évite d'admettre des ouvriers qui, à raison de leur âge, etc., ne pourraient éventuellement obtenir l'immatriculation avec les avantages qui en découlent.

Voici, au surplus, un résumé des principales conditions dans lesquelles sont accordés les secours provisoires pour maladie, les pensions et les secours annuels du chef d'incapacité permanente ou de décès.

### 1° Secours temporaires.

#### *Ouvriers malades immatriculés ou provisoires.*

Maladie de plus de 4 jours.	50 p.c. du salaire, 5 p.c. en sus par enfant de moins de 13 ans ou par ascendant (père ou mère) à charge de l'ouvrier.	Maxima : 1° 2 fr. 50 c. pour les salaires de moins de 5 francs; 2° 50 p. c. des salaires de 5 francs et plus.
Maladie de toute durée, s'il y a eu contusions ou blessures, ou décès dans le délai de quatre jours.	Maximum 75 p. c.	Minima : 1° 80 centimes pour les salaires inférieurs à 1 fr. 40 c.; 2° 1 franc pour les salaires plus élevés; 3° secours égal au salaire entier si celui-ci est de 80 centimes par jour au moins et s'il ne s'agit pas d'apprentis ou de femmes faisant partie de la famille directe d'un ouvrier et habitant avec lui.

*Nota.* — Les secours ci-dessus peuvent être majorés dans des cas extraordinaires. Ils ne peuvent, à moins d'une décision spéciale, être liquidés pendant plus d'une année. Le terme peut être moindre quand il s'agit notamment d'ouvriers admis pour la durée d'un travail limité.

Le salaire intégral peut être accordé à la charge du budget de l'Administration en cas de blessures d'une certaine gravité résultant du service ou de maladie grave attribuable à un travail forcé ou exécuté dans des conditions exceptionnelles.

SITUATION DES AYANTS DROIT VIS-A-VIS DE LA CAISSE DES OUVRIERS.	OUVRIERS.		VEUVES ET ORPHELINS.		ORPHELINS ET ASCENDANTS.	
	CONDITION.	TAUX.	CONDITION.	TAUX.	CONDITION.	TAUX.
<b>2° Pensions.</b> <i>Aux ouvriers immatriculés.</i>						
a) Ouvriers définitivement incapables de travailler par suite d'infirmités résultant d'accident survenu en service.	Toute durée de contribution.	20 p. c. du dernier salaire augmenté de 1 1/2 p. c. pour chaque année au delà de 5 ans sans pouvoir dépasser 50 p. c. (1), ni une somme de 2,500 francs par an.				
b) Ouvriers incapables de travailler par suite de cause ordinaire.	10 ans de contribution au minimum.	20 p. c. du salaire moyen des 3 dernières années de service pour les dix premières années de contribution admissible augmentées de 1 1/2 pour chaque année au delà de 10 ans; maximum, 50 p. c. (2)				
<i>Aux veuves et orphelins d'ouvriers immatriculés.</i>						
c) Ouvriers décédés par suite d'accident.			Toute durée de contribution.	Au prorata de la durée et du tantième afférents à 15 ans de contribution augmenté de 10 p. c. et sans dépasser 20 p. c., si le défunt comptait moins de 15 ans de service; après 15 ans, 20 p. c. augmentées de 1 p. c. pour chaque année; maximum 33 p. c. (3).	Toute durée de contribution.	1 orphelin 3/5 de la pension de la veuve; 2 orphelins 4/5 de la pension; 3 orphelins totalité (accroissement de 2 p. c. pour chaque enfant au delà de 3 et sans dépasser 10 p. c.
d) Ouvriers décédés par cause ordinaire.			15 ans de contribution au minimum et 5 années de mariage.	20 p. c. pour les 15 premières années augmentées de 1 p. c. pour chaque année en sus de 15 ans; maximum 33 p. c. (4) sans dépasser 1,600 francs par an.	5 ans de contribution.	Même taux que ci-dessus.

(1) Si lors de l'accident l'ouvrier a donné des preuves d'un courage ou d'un dévouement extraordinaire, les taux ci-contre peuvent être augmentés de 10 p. c.; la pension peut alors atteindre 2,750 francs par an. — Le minimum est en ce cas de 240 francs, sinon de 180 francs.

(2) Le minimum est fixé à 180 francs.

(3) Plus un accroissement de 2 p. c. par enfant. L'accroissement ne peut dépasser 10 p. c. La pension ne peut excéder 1,600 francs. Les taux ci-contre peuvent être augmentés de 10 p. c. dans les cas d'acte de courage ou de dévouement lors de l'accident. Le minimum est en ce cas de 1,750 francs.

Le minimum (accroissement compris) est de 180 ou de 190 francs selon le cas.

(4) Plus un accroissement de 2 p. c. par enfant sans dépasser 10 p. c. Le minimum de la pension est fixé à 180 francs par an, accroissement compris. — La veuve d'un pensionnaire a droit à la pension lorsque le mariage est antérieur à la mise à la retraite et que les conditions indiquées aux alinéas c ou d sont remplies. — Il en est de même des orphelins nés avant l'admission à la retraite ou dans le délai des 300 jours qui suivent.

SITUATION DES AYANTS DROITS VIS-A-VIS DE LA CAISSE DES OUVRIERS.	OUVRIERS.		VEUVES ET ORPHELINS.		ORPHELINS ET ASCENDANTS.	
	CONDITION.	TAUX.	CONDITION.	TAUX.	CONDITION.	TAUX.
<b>3° Secours annuels.</b>						
<i>Aux ouvriers immatriculés.</i>						
e) Ouvriers incapables de travailler par suite de cause ordinaire.	5 ans de contribution au minimum.	25 p. c. du salaire inférieur à 2 fr. et 20 p. c. du salaire de 2 fr. et au delà; augmentation de 2 p. c. pour chaque année après 5 ans (1).				
<i>Aux veuves et orphelins d'ouvriers immatriculés.</i>						
f) Ouvriers décédés pour cause ordinaire.		5 ans de contribution au minimum.	15 à 20 p. c. du salaire inférieur à 2 francs et 10 à 15 p. c. du salaire de 2 francs et plus; augmentation de 2 p. c. pour chaque année au delà de 5 ans (2).			
<i>Aux ouvriers provisoires.</i>						
g) Ouvriers incapables de travailler par suite de cause ordinaire.	Même condition que ci-dessus.	Même taux que ci-dessus.				
h) Ouvriers incapables	Toute	25 p. c. du dernier				

Le service sanitaire est assuré par des médecins et pharmaciens agréés, sous la haute surveillance de l'inspecteur général du service de santé de l'armée.

Toutefois, les ouvriers gravement malades ou blessés peuvent être autorisés à se faire traiter dans les hôpitaux aux frais de la caisse.

Les médecins sont rémunérés, soit par vacations, d'après un tarif, soit par abonnement, dans les localités où cela a été jugé utile; en ce dernier cas, l'installation de dispensaires a pour but de faciliter le travail des médecins quant aux soins à donner aux malades qui peuvent se déplacer sans inconvénient.

Les pharmaciens sont soumis à un tarif indiquant les médicaments dont la délivrance est autorisée, ainsi que leurs prix.

Enfin, la caisse fournit gratuitement les appareils destinés à parer aux infirmités et aux mutilations contractées par le fait du service et accorde des indemnités de 30 à 75 francs pour frais de funérailles au décès de tout affilié.

Le tableau ci-après mentionne par périodes quinquennales les principales recettes et dépenses faites par la caisse depuis l'année 1860, ainsi que la capitalisation des pensions.

	1860 à 1864
Nombre d'ouvriers-années . . . . .	44,769
Salaires liquidés . . . . .	31,226,328 95
Contribution à 3 p. c. . . . .	694,792 57
— 4 p. c. . . . .	322,311 34
Salaires des agents absents ou en congé . . . . .	199,458 29
Mesures disciplinaires . . . . .	41,938 88
Subsides directs de l'État, dons des particuliers et produits divers . . . . .	103,961 35
Total des recettes à l'exception des intérêts des capitaux placés . . . . .	1,362,462 43
Secours temporaires pour maladie et indemnités pour frais de funérailles . . . . .	300,431 19
Médecins, pharmaciens, hôpitaux et appareils . . . . .	184,136 97
Secours annuels aux ouvriers retraités, aux veuves et orphelins. . . . .	117,779 45
Total des dépenses autres que les pensions, non compris les frais généraux, ni les prorata d'intérêts payés à l'occasion d'achats de fonds publics. . . . .	602,347 61
Intérêts des fonds publics . . . . .	80,608 87
Pensions viagères payées aux ouvriers . . . . .	235,309 52
— — veuves . . . . .	194,656 83
— — orphelins et ascendants . . . . .	13,841 21

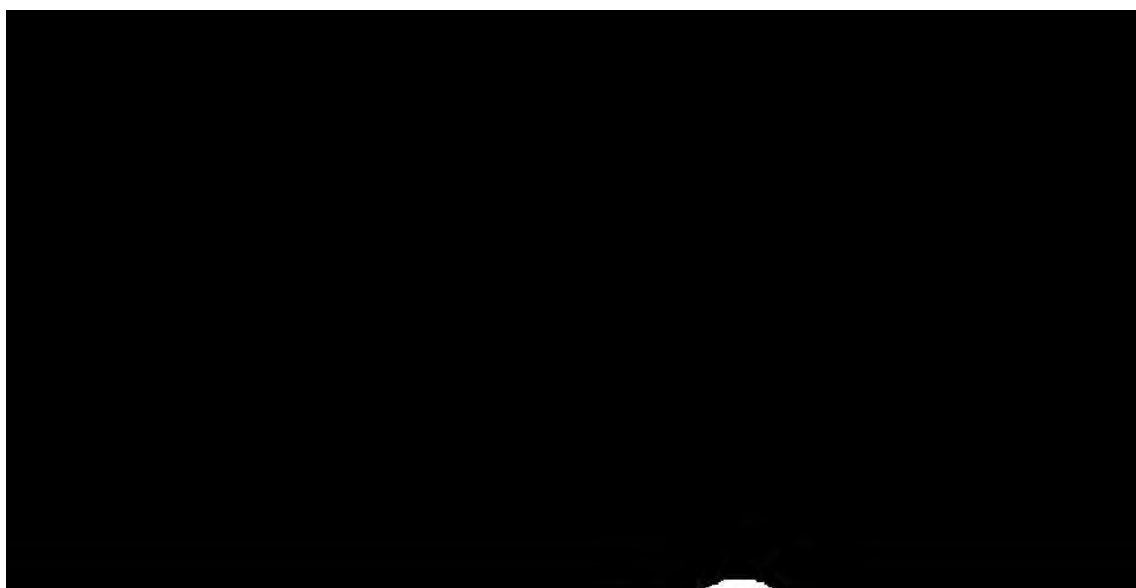
1869	1870 & 1874	1875 & 1879	1880 & 1884	1885
57,871	93,154	128,095	162,784	33,589
1,790 44	79,289,259 25	117,594,158 10	151,492,103 84	31,128,301 25
1,808 99	1,096,299 13	1,027,974 38	1,204,159 46	232,051 71
1,677 90	1,714,784 37	3,333,270 88	4,454,063 39	935,729 77
1,336 08	725,746 89	1,179,718 11	1,486,410 88	323,591 70
1,528 78	156,038 33	286,045 34	274,814 65	16,666 74
1,323 00	110,420 71	141,396 82	208,034 37	40,435 80
1,674 75	3,804,289 43	5,968,405 53	7,627,582 70	1,548,728 83
1,575 05	754,084 41	1,194,638 76	1,790,413 79	368,880 20
1,691 14	559,283 92	1,050,094 92	2,015,581 23	413,321 50
1,078 75	80,173 42	100,544 91	123,234 03	29,041 02
1,344 94	1,393,541 75	2,345,278 59	3,929,229 05	811,242 72
1,068 50	452,082 41	991,263 25	1,488,891 66	350,930 00
1,733 91	348,734 44	559,198 52	968,611 05	301,573 45
1,549 84	722,878 72	1,045,519 75	1,484,905 06	358,699 96
1,908 02	40,995 06	50,446 81	61,205 42	15,330 67
1,191 77	1,112,608 22	1,655,165 08	2,514,721 53	675,604 08
1,994 83	585,715 53	912,090 68	2,009,605 01	2,071,351 30
1,347 93	1,690,315 79	2,230,790 67	3,106,773 21	3,320,570 48
1,816 38	73,547 31	101,976,11	87,394 63	86,200 28
1,375 01	24,710 61	29,085 99	37,532 90	33,264 33
1,534 15	2,374,289 24	3,273,943 45	5,241,305 75	5,511,386 39
1,336 43	3,021,726 14	5,915,543 23	8,550,642 80	8,961,135 24
1,197 72	"	"	"	"
-	647,436 90	2,641,599 78	3,309,337 05	3,349,748 85

L'insuffisance évidente de l'avoir de l'institution pendant les premières années résultait des conditions dans lesquelles elle avait reçu mission d'assurer des pensions de retraite en faveur d'ouvriers dont l'apport ne répondait pas à la durée de leurs services antérieurs.

La situation apparaît plus satisfaisante après 1871, grâce à l'augmentation notable du nombre des affiliés. Une appréciation complète de la situation actuelle ne peut reposer que sur des éléments statistiques nombreux, sujets, du reste, à varier en raison même des mesures prises par l'Administration dans l'intérêt de la caisse.

En résumé, il est certain que l'institution a rendu de grands services et que l'Administration des chemins de fer belges, qui a été la première à inaugurer un réseau de railways sur le continent, peut se montrer fière de n'avoir pas tardé à appliquer les principes de prévoyance en faveur de son personnel.

Bruzelles, le 17 août 1887.





# DISCUSSION EN SECTION



(4<sup>e</sup> SECTION)



Séance du 20 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. CH. VALENZIANI

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. CROTTI

## *Motion d'ordre.*

**M. Georges De Laveleye** (*Belgique*). Messieurs, au très intéressant rapport de M. Crotti se trouve jointe une annexe I, dans laquelle il a résumé des documents relatifs aux institutions de prévoyance. M. Crotti a fait à la note du Gouvernement belge l'honneur de la reproduire entièrement ; mais, pour les autres, il s'est contenté de ce résumé.

Il n'y aurait sans doute pas d'inconvénient à ce que les documents qui ont servi de base au travail de M. le rapporteur fussent déposés sur le bureau pendant la discussion, et il pourrait être intéressant pour les membres de la section de les consulter.

**M. Crotti.** Je déposerai ces documents demain matin.



**Séance du 24 septembre 1887**

**PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI**

**SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. CH. VALENZIANI**

**SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. CROTTI**


— La séance est ouverte.

**M. le Président.** Nous abordons la discussion de la question XXII, relative aux institutions de prévoyance. La parole est à M. Crotti, qui a fait l'exposé de cette question.

**M. Crotti.** Avant d'entamer la discussion de la XXII<sup>e</sup> question, permettez-moi de justifier une omission bien involontaire dans l'exposé que j'en ai fait.

Les fonctions de secrétaire rapporteur avaient été confiées au mois de mai, je crois, à M. Bertoldo. Plus tard, vers la fin du mois de mai, je lui fus associé; enfin, je fus seul chargé de rédiger le rapport. Les lettres et les mémoires avaient, jusqu'à la fin du mois de mai, été adressés à M. Bertoldo. Lorsque je fus chargé de le remplacer, je le priai de me renvoyer tous ces documents; mais par un retard dont la faute ne m'est pas imputable, ils ne me sont parvenus qu'à la fin du mois de juin, et je n'ai pu en faire usage dans la rédaction de mon rapport.

C'est ainsi que je n'ai pu tenir note d'un excellent mémoire de la Compagnie d'Orléans, auquel étaient joints les statuts d'une société de prévoyance; mais ce



Ces renseignements ne sont cependant pas complets; pour l'Allemagne et l'Angleterre, beaucoup de documents m'ont fait défaut; pour l'Espagne, je n'en ai reçu que d'une seule Compagnie.

Ce n'est, messieurs, qu'en me défiant de mes forces que je vous sou mets l'exposé que j'ai fait. Je vois parmi vous d'illustres économistes, et notamment M. Léon Say, l'honneur des études économiques en France, dont l'illustre aïeul partage avec Adam Smith et Ricardo la gloire d'avoir créé l'économie politique; et ce n'est qu'avec crainte que je livre mon rapport à votre examen en faisant appel à votre indulgence.

**M. Dognée (Belgique).** M. le rapporteur vient de nous déclarer que les documents lui ont manqué pour l'Allemagne. Je crois devoir lui signaler un travail qui a été fait pour l'Union des chemins de fer allemands par M. le docteur en droit Rochel. Ce travail, très précis, résume tout ce qui existe en Allemagne en matière de prévoyance. Si M. le rapporteur ne le possède pas, je me mets à sa disposition pour le lui faire envoyer.

**M. le Président.** M. le rapporteur accepte votre offre avec reconnaissance.

**M. Léon Say (France).** Messieurs, je ne viens pas vous apporter de nouveaux renseignements; je viens plutôt vous en demander.

L'honorable rapporteur nous a dit des choses fort intéressantes dans son rapport, mais ce que j'aurais désiré, c'est qu'au lieu de faire ressortir les points de ressemblance, on eût fait ressortir les dissemblances entre les différentes méthodes appliquées, suivant les pays, pour l'établissement des pensions de retraite, afin que nous puissions juger quelle est celle de ces méthodes qu'on doit considérer comme la plus favorable.

Dans certains pays, les caisses de retraite ne sont pas organisées comme des caisses de prévoyance. Est-ce un malheur? Je n'en sais rien. Elles sont plutôt organisées comme si les pensions de retraite constituaient un traitement de continuité, et le capital nécessaire pour satisfaire aux engagements ultérieurs n'existe pas toujours. Ce système peut n'avoir pas beaucoup d'inconvénients, selon le point de vue auquel on se place. Si une société est assez solvable pour payer les traitements d'activité, elle peut l'être assez pour payer des traitements de disponibilité à ceux qui ont cessé leur service; mais ce qui manque le jour où elle disparaît, c'est le capital nécessaire après elle pour faire face aux engagements qu'elle a pris. Il y a encore, je crois, quelques Compagnies dont les pensions de retraite sont instituées d'après ce système.

D'autres Compagnies ont créé de véritables caisses de prévoyance qui constituent le capital nécessaire pour satisfaire à l'accomplissement de tous les engagements jusqu'à la mort de tous les intéressés.

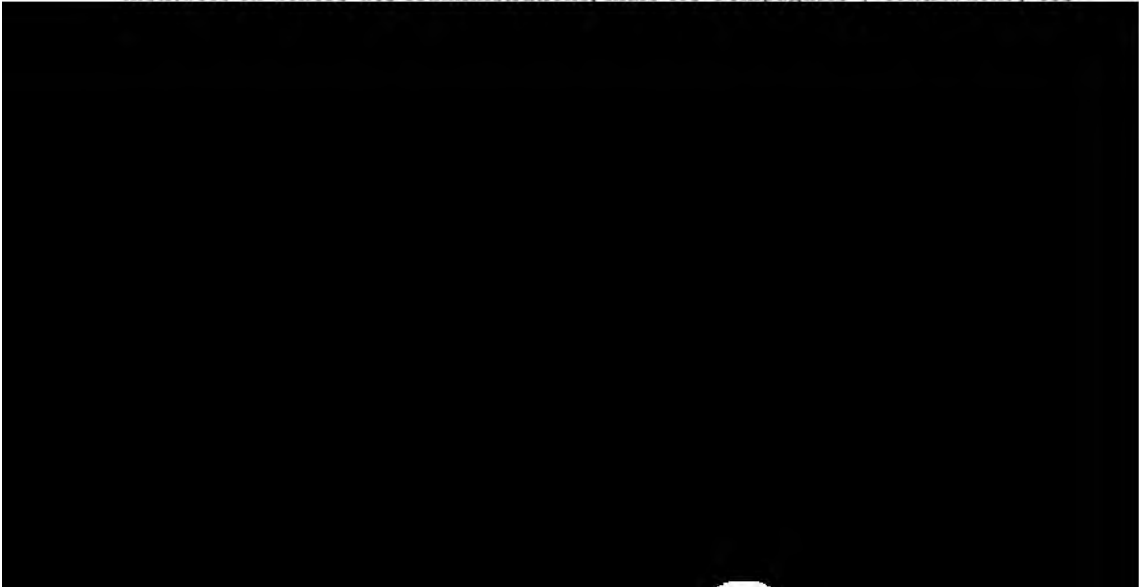
Dans certains cas, les Compagnies se font elles-mêmes assureurs; elles constituent le capital et servent les rentes avec les ressources ordinaires de la caisse et les intérêts des capitaux accumulés. Dans d'autres cas, elles s'adressent à des établissements publics ou privés qu'elles chargent du service des pensions moyennant le versement de ce capital.

Je ne sais si ces trois systèmes sont appliqués dans les différents États et je me demande si nous ne devrions pas rechercher quelles sont les Compagnies qui payent simplement un traitement de retraite, quelles sont celles qui forment une véritable compagnie d'assurance dans leur propre sein et celles qui s'adressent à d'autres établissements pour le service des pensions.

M. le rapporteur ne pourrait-il nous dire dans laquelle de ces trois catégories on peut classer les caisses de retraite des Compagnies de chaque pays? Ce serait, à mon avis, un renseignement très intéressant, car dans tous les renseignements qu'on nous a donnés jusqu'à présent, on ne nous a pas dit si les Sociétés de tel ou tel pays ont adopté le premier, le second ou le troisième système.

**M. Crotti.** A la page 13 des tirés à part de mon rapport <sup>(1)</sup>, je donne quelques renseignements à ce sujet. Quant à l'Angleterre, il me paraît, car je n'ai pas reçu de renseignements qui me permettent de me prononcer catégoriquement, que les caisses de prévoyance sont instituées d'après le troisième système.

En Italie, en France, en Espagne, en Autriche, les caisses de prévoyance sont instituées en dehors des Administrations, mais les Compagnies y contribuent; ces



magne, se seraient donc fondues dans l'application de la loi sur l'assurance obligatoire générale?

**M. Luzatti (Italie).** Je ne crois pas que les caisses de retraite aient déjà été organisées en Allemagne comme service d'État; ce qui a été fait ne concerne que les maladies et les accidents de travail. La question des retraites est à l'étude, mais on n'a pas encore créé un service obligatoire de pensions et l'on n'a donc pas empiété sur le service des pensions des chemins de fer.

**M. Crotti.** Je ne puis vous donner pour l'Allemagne que les renseignements que j'ai obtenus. J'ai reçu des lettres me disant : « Nous ne sommes pas autorisés à vous répondre. » D'autres lettres disaient : « Notre service de pensions a été absorbé par l'État. »

**M. Luzatti.** Messieurs, je crois pouvoir faire une proposition. Dans l'état actuel de nos informations, ce que nous savons de l'organisation des institutions de prévoyance rattachées aux chemins de fer est évidemment bien peu de chose auprès de ce que nous ne savons pas. Cela arrive d'ailleurs pour toutes les questions. On doit souvent dire : « Je sais que je ne sais pas », et cette phrase, nous pouvons l'appliquer à la matière que nous discutons.

Si nous étudions la situation en Allemagne, nous devons évidemment tenir compte de la législation nouvelle. Or, quels sont les quatre points de vue qu'il faut envisager dans la question de la prévoyance? Ce sont les cas de maladie et d'infirmités ordinaires, les accidents de travail dont sont victimes les agents de chemins de fer dans l'exercice de leurs fonctions, la vieillesse et enfin la survie de la famille.

Or, qu'a-t-on fait en Allemagne? Le prince de Bismarck s'est emparé de tout ce qui concerne les accidents de travail et la maladie et en a fait une organisation obligatoire pour tous les travailleurs, qu'il s'agisse des chemins de fer ou d'institutions particulières. Quel est le remaniement qu'ont subi les institutions existantes par l'effet de la loi générale?

Nous ne le savons pas, en ce moment du moins, et c'est une question qu'il faudrait examiner pour se rendre compte de l'état des choses en Allemagne.

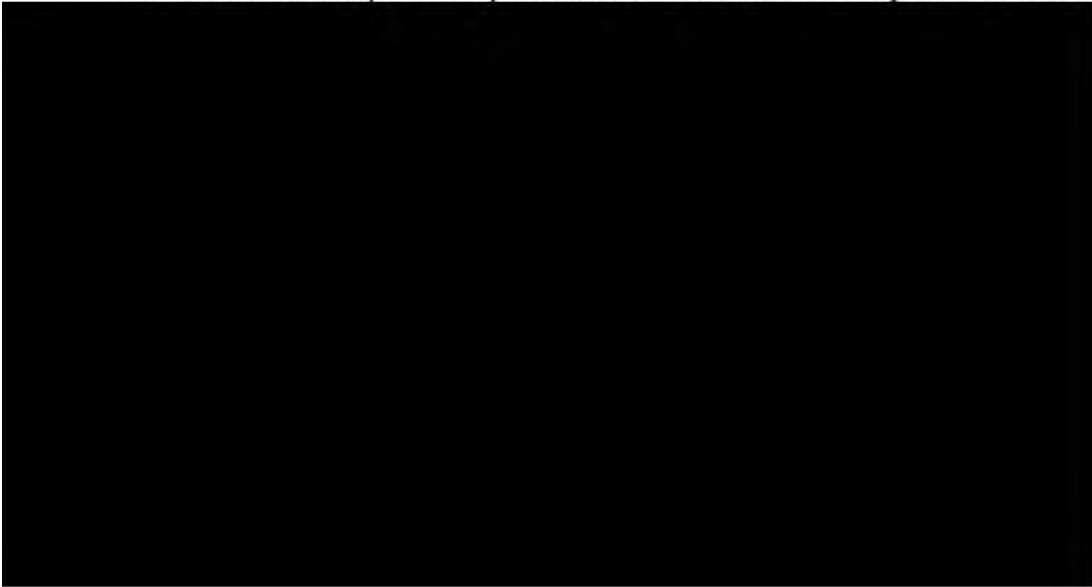
Je crois que cette ignorance en ce qui concerne l'Allemagne existe également pour les autres pays. J'avoue mon ignorance, par exemple, pour ce qui regarde l'Italie. Nous avons pour la vieillesse des institutions dont parle notre excellent rapporteur. Mais quelle est leur situation? Se suffisent-elles à elles-mêmes? Quels avantages pourrait-on retirer de caisses générales de retraite

comme il en existe en France et en Belgique, mais qui manquent encore dans notre pays? Qu'arrive-t-il pour les accidents de travail? Se confondent-ils avec les retraites? Y a-t-il des caisses particulières qui donnent des subsides, et proportionne-t-on les secours en cas d'accidents de travail selon les circonstances? Ce sont là toutes questions qui ne sont pas mûres même pour notre pays.

Dans l'état actuel des choses, nous devrions, je pense, profiter de cette session du Congrès, non pas pour épuiser la question, mais pour fixer la méthode à suivre afin d'exécuter un travail qui serait très instructif. Nous avons agi ainsi à l'Institut international de statistique pour les dettes publiques des États; nous pourrions faire de même pour les institutions de prévoyance. Nous avons constitué un comité d'hommes compétents — notre excellent collègue, M. Léon Say, en fait partie et en est une des illustrations, — et ce comité a été chargé de rédiger un questionnaire.

Nous pourrions adopter la même méthode et charger un comité de dresser un questionnaire qui comprendrait tous les détails de la question prise sous ses différents aspects, sans préjugés d'écoles surtout, car nous devons rechercher les faits et éviter de les dénaturer. Faisons donc une grande enquête sur toutes les institutions de prévoyance classées méthodiquement, et alors les Administrations de chemins de fer répondront. Interrogeons-les avec beaucoup d'autorité et de clarté, pour qu'elles puissent nous répondre avec précision, et si elles ne répondent pas, alors, ce sera un manque de courtoisie qui aura encore sa signification.

Le comité examinera ces réponses, il les classera et il pourra fournir au Congrès un ouvrage où se trouveront des renseignements exacts, classés d'après une méthode scientifique. Nous pourrions alors délibérer avec compétence et avec





porteur, qui a fait tout ce qu'il a pu pour exposer cette question si vaste et si importante pour tous les employés de chemins de fer.

Je vois dans son rapport une chose principale : c'est que les caisses actuelles ne peuvent bien fonctionner, selon lui, parce qu'elles arrivent à faire payer aux employés 5, 6 et même 9 p. c. Il y a encore un autre élément mobile dont il faut tenir compte, c'est que le taux de l'intérêt a baissé. Or, beaucoup de caisses ont fait leurs calculs en se basant sur un taux d'intérêt de 5 p. c. C'est là un point important.

Dans beaucoup de sociétés privées, on n'a pas non plus tenu compte du rachat par l'État. En Russie, nous manquons de conventions entre l'État et les chemins de fer privés; rien n'est prévu pour les caisses de prévoyance en cas de rachat par l'État.

La question est très difficile, mais il faut se féliciter de la voir aborder sérieusement. Je regrette cependant que M. le rapporteur n'ait pas consulté le travail de la Commission internationale de statistique; il y aurait trouvé des renseignements sur les caisses de 170 chemins de fer ayant actuellement un fonds de 89 millions de francs. Il y aurait aussi trouvé quelques indications sur l'état de la question au point de vue des pensions et des secours en cas de maladie. Il y aurait même vu qu'il existe une association pour l'amortissement des dettes personnelles.

La subdivision indiquée par M. Luzatti est déjà observée en partie, et la Commission internationale, j'en suis certain, élargira encore le cadre de son travail, qui ne comprend jusqu'à présent que la désignation des chemins de fer, la désignation des caisses, leur nombre, leur situation financière, leurs recettes et leurs dépenses.

Il y a encore un point intéressant à signaler quant aux chiffres en général, car je ne veux pas entrer dans les détails. Les sommes produites par les cotisations des membres sont à peu près les mêmes que celles données par l'État ou par les chemins de fer; mais un grand affluent des caisses est constitué par des recettes diverses. Celles-ci sont de nature très différentes; il y a notamment les objets trouvés. En Russie, le reste du blé qu'on ne peut enlever des wagons fournit une recette énorme qui vient s'ajouter aux ressources de la caisse.

Par exemple, pour les 170 chemins de fer dont je parlais, je vois que les recettes ont été de 64 millions; 22 millions ont été payés par les employés, 18 millions par l'État et les Compagnies et 23 millions proviennent de recettes diverses dans lesquelles les intérêts sont sans doute compris.

J'appuie donc la proposition de M. Luzatti, et je voudrais que dans le questionnaire dont il a parlé et qui permettra d'étudier à fond la question, on tînt note de la nature des ressources selon qu'elles sont fournies par l'État ou par les participants ou qu'elles proviennent de recettes diverses.

M. Luzatti nous a aussi parlé de l'Allemagne et nous a dit qu'il ignorait la situation des caisses de retraite dans ce pays. Ces caisses sont, en général, organisées comme celles des employés de l'État; les chemins de fer se sont presque tout à fait confondus avec l'État; les différentes caisses de pensions n'existent plus, le gouvernement les a rachetées d'après une certaine échelle d'assurances sur la vie.

Il y aurait peut-être là encore un point de vue à examiner, les employés des chemins de fer privés étant dans une situation moins favorable que ceux des chemins de fer de l'État. En effet, si, comme l'a dit M. le rapporteur, les caisses particulières ne peuvent pas subsister dans les conditions actuelles, il peut se produire un jour un désastre financier, et un grand nombre de familles seront alors sans pain.

**M. Léon Say.** M. de Perl nous dit que l'État allemand a racheté la plupart des chemins de fer et qu'il a pris à sa charge les engagements contractés vis-à-vis du personnel d'après une échelle de vie. Pourrait-il nous donner quelques indications à ce sujet?

**M. de Perl.** Je prends, par exemple, un directeur de chemins de fer engagé pour la durée de sa vie; c'est, en général, ainsi que cela se fait en Allemagne. Le jour où l'État a racheté, il a pris ce fonctionnaire pour l'employer comme direc-



fût, dépendant d'une Compagnie ou de l'État, assurait contre les accidents de travail survenant à son personnel, quelles modifications a-t-elle subie par le fait de la loi qui, aux assurances particulières, substitue l'assurance générale? C'est cet état de choses transitoire que je voudrais connaître.

Il est évident que pour les chemins de fer repris par l'État, celui-ci a pris à sa charge les obligations financières des Compagnies vis-à-vis de leurs personnels; c'est ce qui s'est fait en Italie également. Mais ce que nous ne connaissons pas, c'est l'effet de la loi générale sur l'organisation particulière des caisses des Compagnies de chemins de fer, et c'est une question à étudier.

Je crois que le système français et belge, qui est comme le perfectionnement des assurances particulières, est le meilleur, parce que, grâce au grand nombre, il permet de réduire le taux des tarifs; mais c'est là un des éléments que nous devons débattre, et nous ne pourrions résoudre ce point que par la méthode expérimentale, en recueillant des faits. Nous verrons alors quels sont les tarifs des pays qui appliquent ce système et des pays qui ne l'appliquent pas. Nous ne devons rien décider à priori, car ce qu'on devine est toujours faux; il n'y a de vrai que ce que la patience fait découvrir.

**M. Courras** (*France*). M. Luzatti me paraît mettre sur le même rang les caisses de secours en cas d'accidents, les caisses de secours en cas de maladies et les caisses de retraite. Il y a cependant une importante distinction à faire entre ces trois natures d'institutions.

Les secours en cas de maladies sont annuels et dépendent des probabilités de maladie. Aussi longtemps que le personnel reste constant dans une même Administration, les sacrifices à faire ne changent pas. La maladie frappe les hommes suivant une loi régulière; et lorsqu'on considère un nombreux personnel, on peut supputer assez exactement les jours de maladie et les dépenses à couvrir chaque année. La somme de sacrifices à faire pour le même personnel est donc constante.

Il en est de même pour les accidents professionnels, sauf pour les accidents très importants. Ce sont là des constantes annuelles, et par conséquent des charges annuelles d'exploitation qui ne donnent pas lieu à la concentration et à la mise en réserve de capitaux dans des caisses spéciales.

Mais il n'en est plus de même pour les caisses de retraite; il faut les envisager sous la forme d'une accumulation de capitaux provenant des versements annuels des participants et de l'intérêt produit, abandonnés par les agents qui quittent l'Administration ou qui meurent au profit de ceux qui survivent.

Il s'agit, dans ce cas, de trouver dans la caisse, au moment où l'homme, ne travaillant plus, va prendre sa retraite, le capital nécessaire pour subvenir à ses besoins pendant la durée probable de sa vie.

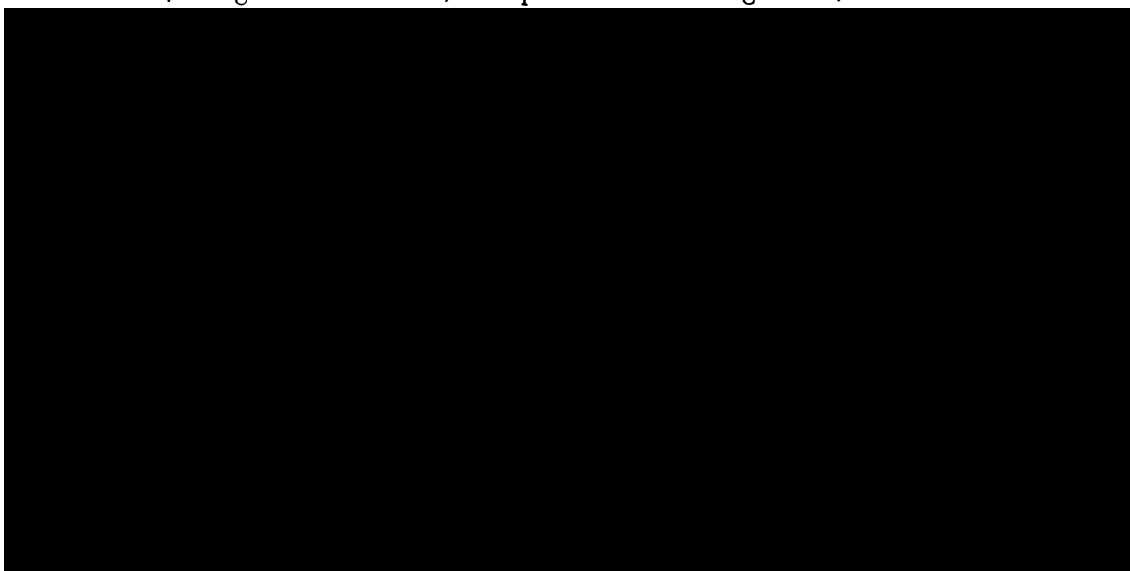
On a quelquefois eu recours à des combinaisons différentes; nous citerons, par exemple, ce que fait la Compagnie d'Orléans.

Chaque année, la Compagnie verse à la Caisse nationale des retraites pour la vieillesse, gérée par l'État, la part revenant à chaque agent, à raison de sa participation statutaire aux bénéfices de l'entreprise. Cette part, fort élevée il y a trente-cinq ou quarante ans, s'est beaucoup réduite, et ne représente plus actuellement que 7 à 8 p. c. du traitement. La Compagnie ajoute la somme nécessaire pour élever ces versements jusqu'à 10 p. c. du traitement.

Versées à titre de don par la Compagnie, ces sommes appartiennent, en propre, à l'agent et produisent, à son profit, à cinquante ans d'âge, une rente viagère calculée d'après des tarifs qui tiennent compte de l'intérêt composé des versements, des chances de mortalité et du remboursement des capitaux au décès du déposant.

Cependant, les rentes viagères correspondant aux versements ci-dessus indiqués sont trop faibles pour constituer la pension jugée nécessaire à l'agent retraité.

Pour atteindre ce chiffre de pension et en assurer la réversibilité, pour moitié, sur la tête des veuves ou des enfants mineurs, jusqu'à l'âge de dix-huit ans, la Compagnie fait un nouveau sacrifice. Mais il n'est consenti qu'au fur et à mesure des mises à la retraite. A ce moment, lorsqu'un agent quitte le service pour des raisons d'âge ou de santé, la Compagnie verse en une seule fois à la Caisse nationale, ou garde en réserve, le capital destiné à augmenter, dans la mesure



il a été dit précédemment, pour parfaire, s'il y a lieu, la rente servie par la Caisse nationale des retraites.

La Compagnie n'a pas institué une caisse de retraite dans le sens ordinaire du mot, en faisant appel à l'esprit de prévoyance de son personnel. Elle a voulu que les hommes qui travaillent pour elle trouvent à la fin de leur carrière une ressource assurée. C'est sans doute, de sa part, un acte de prévoyance, mais c'est avant tout un acte de bonne et sage administration, très apprécié de son personnel et qui devait, à ce titre, être signalé à la 4<sup>e</sup> section.

**M. Léon Say.** Ce que vient de dire M. Courras m'a engagé à prendre la parole pour faire quelques observations plus générales.

J'ai été heureux d'entendre les détails qu'il nous a donnés. Nous autres Français, nous avons en effet besoin de nous instruire de ce qui se passe à côté de nous comme de ce qui se passe de l'autre côté de nos frontières. Mais M. Luzatti avait posé une question très générale; nous ne pouvons pas avoir des renseignements précis pour tous les pays, puisque tous ne sont pas représentés ici. M. Luzatti a demandé que l'étude de la question fût faite d'une manière tout à fait scientifique et qu'on posât les bases de cette étude; il nous a dit : La prévoyance du personnel doit s'exercer en vue des différents accidents de la vie.

M. Luzatti a eu parfaitement raison de le dire : se prémunir contre la maladie, c'est un acte de prévoyance; se prémunir contre les accidents de travail, se prémunir contre les difficultés de la vieillesse, tout cela constitue des actes de prévoyance. Chercher à se créer, alors qu'on en a la force, des ressources pour le jour où l'on sera faible, songer, quand on a une famille, à lui laisser quelque chose après sa mort, c'est toujours de la prévoyance. Par conséquent, secours mutuels ou assurance en cas de maladie, assurance contre les accidents, assurance en cas de vie et assurance pour la famille en cas de mort, ce sont toutes idées étroitement liées. Nous ne devons donc pas, comme m'a semblé le dire M. Courras, ne pas étudier la question sous ce point de vue.

Qu'est-ce qui peut différencier l'étude que nous devons faire des études générales faites sur cette question pour l'ensemble de la population laborieuse de tous les pays? Voilà un point de vue qui nous intéresse plus spécialement. Nous savons très bien quelles sont les bases les plus scientifiques qu'on peut imposer aux Sociétés de secours mutuels, et ce n'est pas l'objet propre de notre Congrès; il en est de même pour les trois autres genres d'assurances dont nous avons parlé. Mais le personnel des chemins de fer se trouve entre les mains d'un certain nombre

et relativement d'un petit nombre de patrons, et ceux-ci doivent-ils, à côté et en plus de ces sociétés plus ou moins libres, faire quelque chose de la nature des patronages?

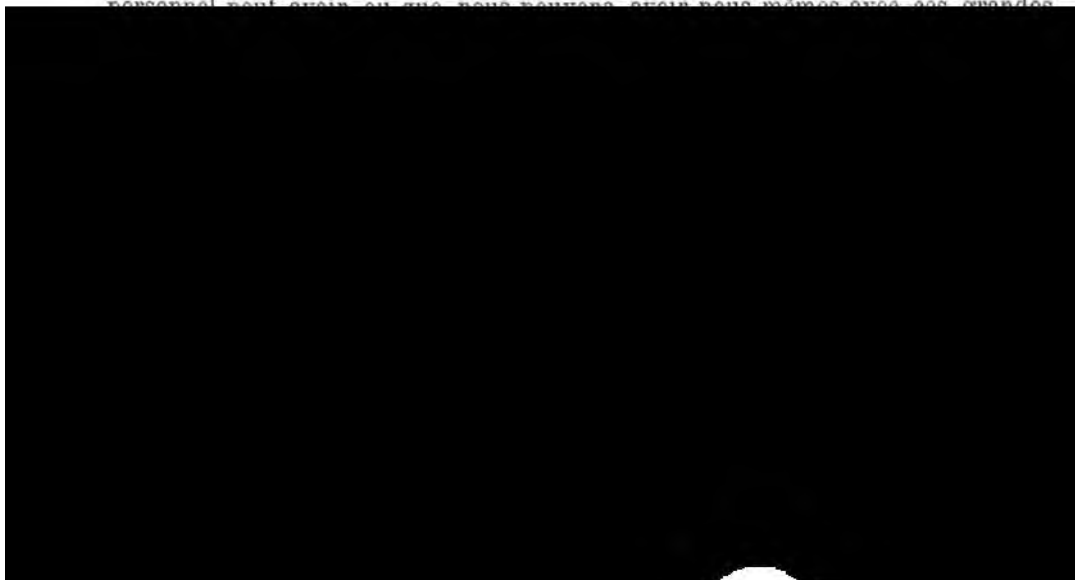
M. Courras nous a dit ce que fait la Compagnie d'Orléans, qui, par le patronage, vient en aide aux efforts du personnel dans la voie de l'assurance; il nous a dit que c'était un acte de bonne administration, et je le crois avec lui.

Je crois encore que nous ne devons pas négliger la question des secours en cas de maladie. Je ne sais ce qu'a entendu M. Courras lorsqu'il nous a dit : Ce sont des dépenses annuelles; vous arrivez chaque année à une moyenne de dépense de secours. A-t-il voulu dire par là que ce chapitre de dépenses du budget des Compagnies doit toujours être le même? Je crois, au contraire, qu'il serait bon de ne pas entraver les efforts que fait notre personnel pour organiser des sociétés de secours mutuels et que nous devons examiner la question de savoir quelle est l'aide que nous pourrions leur donner.

Je parle peut-être à un point de vue plus économique en disant que l'aide que nous pouvons donner aux efforts particuliers doit être telle quelle ne diminue pas la responsabilité morale du personnel et n'entrave jamais l'action de son initiative individuelle. Il y a là, me semble-t-il, quant à la manière d'étudier la question, quelque chose d'intéressant, et je ne pense pas que la critique que M. Courras a faite, dans des termes excellents d'ailleurs, doive nous empêcher de réaliser l'idée émise par M. Luzatti d'étudier scientifiquement la question au point de vue des assurances.

Reste enfin la situation particulière à certains pays qui ont constitué des caisses publiques de retraite ou d'assurance. Quels sont les rapports que notre

personnel peut avoir en que nous pourrions avoir nous mêmes avec ces grandes





**M. Mayer** (*France*). Messieurs, il y a dans cette discussion un point qui revient sans cesse : c'est la corrélation entre le patronage et l'initiative individuelle, la prévoyance individuelle.

Cette question, qui domine la matière dont nous nous occupons, n'est pas du tout la même, ne reçoit pas la même solution, la même exécution dans tous les pays, il s'en faut de beaucoup.

En Angleterre, par exemple, les particuliers assurent leur vie; chacun contracte une assurance pour l'avenir; la prévoyance est appliquée par un très grand nombre de personnes; cela est entré dans les mœurs.

Dans un pays où cette habitude n'existe pas, il peut arriver, et il arrive en France notamment, qu'on soit obligé de forcer en quelque sorte les agents à avoir de la prévoyance.

Pour citer un exemple que je connais bien, la Compagnie de l'Ouest a voulu, en 1850 d'abord, puis en 1869, époque à laquelle il s'est produit un grand changement dans notre institution, former un capital d'assurance composé de deux parties. La première est prélevée sur les traitements des employés; on fait une retenue qui est versée au nom de l'employé, qui lui appartient en propre, qui est sa chose personnelle, dans la caisse de la vieillesse de l'État qui existe en France en vertu d'une loi. En même temps, la Compagnie alloue une dotation dont le total s'élève annuellement à une somme considérable, dotation qu'elle fait valoir elle-même et au moyen de laquelle elle s'engage envers les employés à leur servir le complément d'une certaine pension viagère déterminée par le règlement de la Caisse des retraites.

Par exemple, dans certains cas, la moitié du traitement est assurée à l'employé. On a voulu arriver à constituer cette pension au moyen des retenues versées à la Caisse de la vieillesse et au moyen de la dotation que la Compagnie a créée et qu'elle fait valoir elle-même par ses propres moyens; des calculs très développés ont été faits pour arriver à l'équilibre désirable dans ces opérations; ces calculs ont été très longs, très laborieux, mais nous croyons qu'ils ont répondu aux nécessités de la situation et qu'il y a équilibre entre les recettes et les dépenses. Cependant, il y a, dans l'établissement de ces calculs, un élément dont on n'est pas le maître : c'est le taux de l'intérêt.

**M. Luzatti.** Il faut tenir compte de l'abaissement de ce taux.

**M. Léon Say.** La tendance à la baisse est un des facteurs du calcul.

**M. Mayer.** Il faut prévoir le taux de l'intérêt pour un nombre d'années

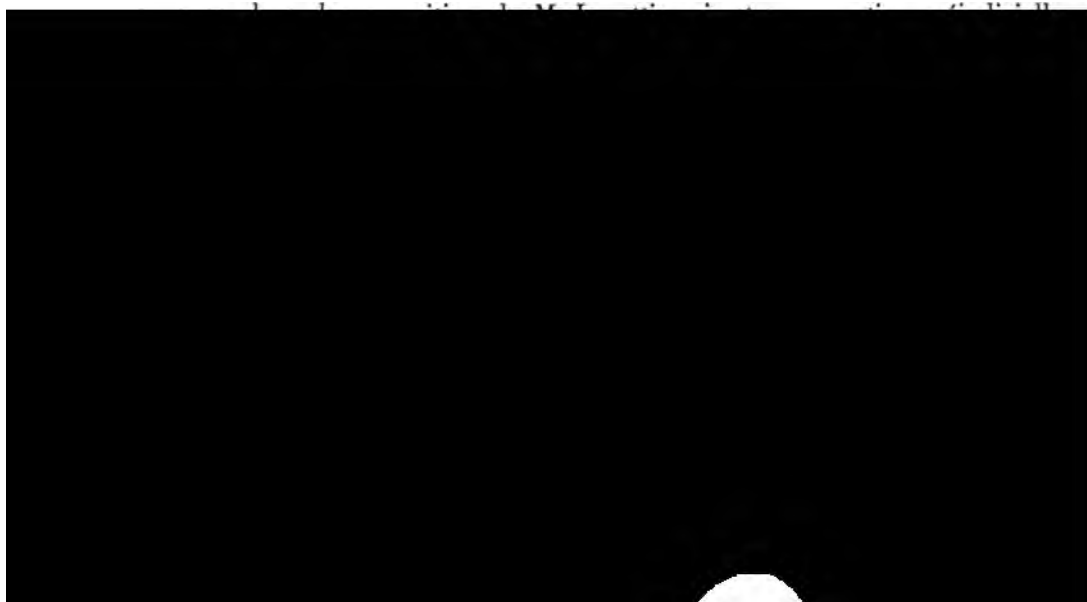
qu'on peut fixer comme on voudra, mais avec des éléments qu'on n'a pas tout à fait à sa disposition.

Je prendrai pour exemple ce qui nous est arrivé en 1870. Nous avions compté sur un certain taux d'intérêt; la guerre est arrivée, le taux de l'intérêt a augmenté et nous y avons gagné. Depuis, il a baissé beaucoup. C'est une courbe dont la loi n'est pas connue et qu'il est difficile de préciser.

Dans tous les cas, l'institution dont je vous parle a appris à nos employés qu'ils doivent être prévoyants; ils subissent tous les mois une retenue sur leurs traitements; ils savent que cet argent qu'ils ne touchent pas est placé pour l'avenir; ils sont propriétaires d'un livret de la caisse de la vieillesse qui reste à eux, même quand ils quittent le service de la Compagnie avant d'avoir atteint l'âge de la retraite. Les retenues faites n'entrent donc pas dans notre caisse; nous n'en sommes pas responsables, et l'employé qui nous quitte avant d'avoir atteint l'âge de la retraite n'a aucune réclamation à adresser à la Compagnie; elle ne lui doit ni les retenues, ni l'intérêt produit; tout est compris dans le livret qui est la propriété personnelle de l'employé.

Il y a donc là une espèce de système mixte qui consiste à faire valoir les fonds de la Compagnie par la Compagnie elle-même et les fonds retenus sur les traitements par la caisse de la vieillesse fondée par l'État. Cette méthode me paraît avoir des avantages; elle fait l'éducation de nos employés et leur enseigne à avoir de la prévoyance de telle façon que plus tard peut-être, il pourront agir d'eux-mêmes.

**M. le Président.** A côté de la question XX que nous avons à discuter est



ou l'autre système; c'est une simple recherche que je veux faire. A mon sens nous devons rechercher quelles sont les institutions de patronage, quelles sont les institutions mixtes et quelles sont les institutions de prévoyance, et quand nous aurons recueilli tous ces éléments de discussion, nous pourrons juger chacun en connaissance de cause et selon nos idées particulières.

Il n'y a donc pas d'antagonisme entre les diverses opinions; nous voulons découvrir les faits, mettre en relief l'organisation de la prévoyance en matière de chemins de fer et borner là nos recherches, car nous n'entendons pas entrer dans l'examen des questions ouvrières et sociales.

Ainsi posée, la question peut, je crois, être admise par tout le monde. Chacun de nous connaît ce qui se passe dans son pays; mais nous ne savons pas ce qui se passe dans les autres. Nous devons donc rechercher les faits, les comparer et arriver ainsi à pouvoir juger la question.

Une telle tâche serait au-dessus des forces d'un seul homme, quelque compétent qu'il fût. C'est pourquoi je propose, et je demande que cette proposition soit mise aux voix, de nommer un comité chargé de dresser un questionnaire, de l'envoyer par l'entremise de la Commission permanente à tous les adhérents, de recueillir les faits, d'analyser les réponses et de les résumer. Ce travail serait alors présenté au prochain Congrès, et nous pourrions traiter à fond, comme elle doit l'être, cette grande question de la prévoyance et du patronage dans l'Administration des chemins de fer. (*Applaudissements.*)

**M. le Président.** Je ne puis mettre cette proposition aux voix, puisque ce serait contraire au règlement; mais je prie les membres de s'en tenir à la discussion de la question préjudicielle et de ne pas aborder la question du fond.

**M. Griolet.** Je crois, messieurs, que c'est à la Commission internationale qu'il appartient de faire un travail comme celui dont parle M. Luzatti. Il suffirait donc que le Congrès chargeât la Commission de cette mission.

**M. Luzatti.** Je me rallie entièrement à cet amendement. C'est là une question qui concerne l'organisation de notre Congrès. Il est, en effet, inutile de nommer un comité, puisque la Commission internationale est là pour faire un pareil travail.

**M. Georges De Laveleye.** Messieurs, j'ai demandé la parole tout à l'heure, lorsque MM. Luzatti et Léon Say ont posé le programme des travaux de la Commission, que nous serons tous d'accord, je crois, pour charger de l'étude de la

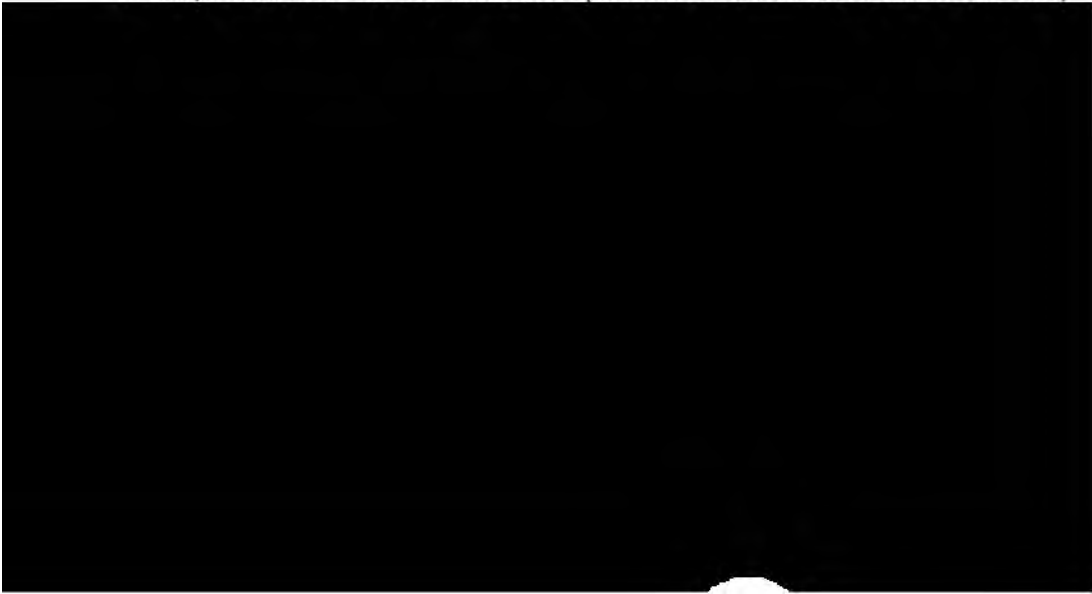
question, et si je l'ai fait, c'est parce que, j'en suis certain, la Commission s'en tiendra essentiellement aux bases posées par des hommes aussi compétents.

Or, je me demande si c'est avec intention que M. Léon Say a parlé des rapports des Compagnies et des caisses de prévoyance avec les grandes institutions d'État, telles que la Caisse générale de retraite; cela pourrait faire supposer que nous voulons laisser de côté les autres modes d'assurance sur la vie. Je voudrais, au contraire, que la Commission examinât les avantages que pourraient retirer les employés et même les ouvriers des diverses combinaisons d'assurance sur la vie qui se font en dehors des institutions d'État, et je crois que les rapports éventuels entre les associations de prévoyance et les sociétés d'assurance sur la vie doivent pouvoir être compris dans le programme.

**M. Léon Say.** Évidemment. L'étude ne serait pas complète si on n'examinait pas la question sous toutes ses faces.

**M. Luzatti.** Ma proposition a pour but de rechercher des faits. Si des associations de prévoyance ou de patronage rattachées aux chemins de fer recourent à de telles combinaisons, nous constaterons le fait, mais nous ne devons pas aller plus loin.

**M. Crotti.** Messieurs, je crois que la discussion ne doit pas s'égarer dans trop de détails. Si chacun de nous devait s'occuper du pour-cent de retenue, des dispositions législatives sur les pensions de retraite, sur les caisses de maladies, etc., nous ne saurions en finir. Nous devons nous en tenir aux généralités, et M. Luzatti a parfaitement fait de porter la discussion sur les principes mêmes, c'est-à-dire sur les différentes questions des secours en cas de maladie.





réseaux, et la loi dispose que les statuts et les règlements des caisses de pensions et de secours seront réformés. Je ne puis, par conséquent, le renseigner sur la situation de ces institutions, qui sont en voie de transformation.

**M. Luzatti.** C'est ce que j'ai dit. Je ne vous ai pas reproché de ne pas nous avoir donné ces renseignements.

**M. Crotti.** Parfaitement, mais j'ajoute ce fait pour me justifier mieux encore.

M. de Perl nous a parlé de beaucoup de détails, mais une commission qui serait chargée de les recueillir serait fort embarrassée. Il manque des bilans techniques, et avant tout, il faudrait conseiller aux Administrations de faire ces études statistiques. Il n'y a que le Paris-Lyon-Méditerranée et la Compagnie de l'Ouest qui aient fait des études de ce genre.

**M. de Perl.** Nous les ferons à l'avenir.

**M. Crotti.** Dans certaines Administrations, on élève le taux arbitrairement de 3 p. c. à 5 p. c., puis à 8 p. c., par exemple, sans avoir aucune base déterminée. Toutes ces dispositions réglementaires n'ont pour moi d'importance qu'appuyées d'un bilan technique. Une Administration pourrait dire à ses employés : Je vous donnerai votre traitement entier après dix ans, par exemple. Sera-ce une promesse sérieuse ? Il faut que les promesses soient basées sur des calculs certains et c'est pourquoi j'attache tant d'importance aux bilans techniques.

Je me rallie, au surplus, à la proposition de M. Luzatti, mais je voudrais que le Congrès demandât que ces bilans techniques fussent faits.

**M. le Président.** Je viens de recevoir de M. Fassiaux un télégramme qu'il a reçu de Pise d'une société de secours mutuels et qui concerne la question en discussion.

**M. Hurteau.** Je propose à la section de voter la question préalable en déclarant qu'elle ne peut ni accueillir ni même recevoir des réclamations de ce genre. Nous n'avons pas à intervenir dans les différends entre les Compagnies et leurs personnels; nous ne pouvons qu'inviter les réclamants à adresser leurs plaintes à leur Administration, ni la section, ni le Congrès ne pouvant se faire juges de semblables différends.

Je propose donc de ne pas insérer cette dépêche au procès-verbal et de déclarer que la section ne peut la recevoir. (*Approbation.*)

**M. le Président.** Il en sera ainsi.

**M. Luzatti.** Je réitère, messieurs, la proposition que j'ai faite tout à l'heure :

- La section demande que la Commission internationale dresse un formulaire
- pour l'enquête à faire sur les institutions de patronage, sur les institutions
- mixtes et sur les institutions de prévoyance qui se rattachent aux entreprises de
- chemins de fer, et exprime le vœu que cette enquête soit faite par la Commis-
- sion permanente internationale, qu'elle en publie les résultats et qu'elle dis-
- tribue ce travail aux adhérents en portant la question à l'ordre du jour de la
- prochaine session du Congrès.

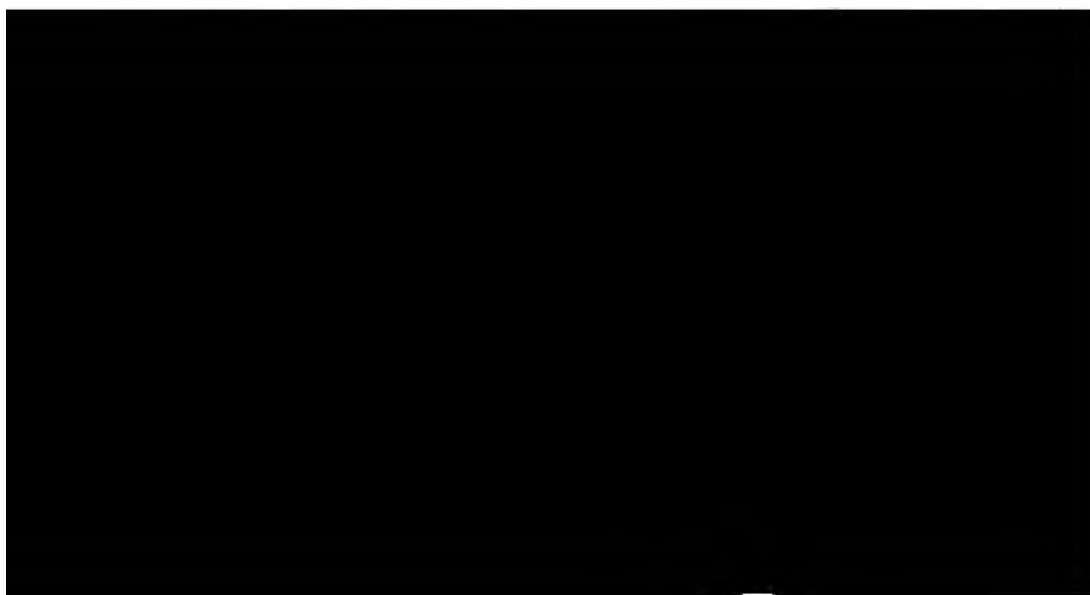
- La Commission recevra les réponses, elle les examinera, les classera et les
- présentera avec un rapport à la prochaine session, dans laquelle on pourra alors
- traiter sérieusement la question au point de vue des maladies, des accidents, de
- la vieillesse et de la survivance de la famille. »

**M. de Perl.** Il existe déjà beaucoup de caisses de secours.

**M. Luzatti.** On peut évidemment recourir à des secours ou à l'assurance; il faudra tenir compte de cette distinction.

**M. Griolet.** La proposition que j'ai faite de charger la Commission internationale de ce travail est absolument réglementaire. La 2<sup>e</sup> section a agi de même pour la question du travail des locomotives; elle a demandé à la Commission de dresser un questionnaire et de recueillir des renseignements.

**M. le Président.** Je crois que nous sommes tous d'accord pour adopter la proposition de M. Luzatti.



**M. Crotti.** Je reconnais que cette observation est fondée et que, par conséquent, il est inutile que j'insiste sur ce point.

**M. le Président.** Je promets à M. le rapporteur de mentionner les bilans techniques dans le résumé que je présenterai à l'assemblée générale. Ce point a certainement de l'importance, car mieux les bilans techniques seront faits, moindre pourra être la part réservée au patronage.

**M. Crotti.** Il faudrait aussi mettre en relief, comme l'a fait M. Léon Say, que nos institutions ne doivent pas supprimer l'initiative individuelle.

**M. le Président.** Je crois que la discussion peut être close. Il est évidemment encore d'autres points qu'il serait intéressant de discuter. Nous désirons tous restreindre la part du patronage et élargir l'action de la prévoyance. Cette question se rattache à une autre ordre d'idées, à la question de l'épargne et à la question de la moralité des classes ouvrières. Mais ce serait préjuger l'esprit qui doit dominer la proposition de M. Luzatti.

La section ne doit songer qu'à rechercher les faits, et la façon dont la Commission les recueillera donnera des résultats d'autant meilleurs qu'on montrera moins d'idées préconçues. Si nous montrions le désir d'arriver à un résultat déterminé, ceux que nous interrogerons et qui ont aussi leurs idées et leurs opinions nous répondraient peut-être incomplètement et pourraient même ne pas nous répondre du tout.

Pour arriver à recueillir les faits, à les juger, à en tirer des conséquences justes, il faut que nous ne montrions aucun parti pris, car c'est là ce qui nuit le plus dans toutes les études expérimentales. (*Applaudissements.*)

**M. Fassiaux (Belgique).** Il est donc bien entendu que c'est la Commission internationale qui sera chargée de faire cette enquête.

**M. Luzatti.** Nous sommes tous d'accord sur ce point.

**M. Fassiaux.** Dans la pensée de M. Luzatti, s'agirait-il d'étendre cette enquête à d'autres faits que ceux qui concernent les Administrations de chemins de fer?

**M. Luzatti.** Non, non.

**M. Léon Say.** L'enquête doit se faire auprès des Compagnies de chemins de fer et sur elles.

**M. le Président.** M. Luzatti a bien fait remarquer qu'il s'agit ici d'une statis-



tique qui concerne le personnel des chemins de fer et qui permette, dans un prochain Congrès, de fixer des règles que puissent observer les Compagnies pour pourvoir aux nécessités de l'avenir de leur personnel.

**M. Luzatti.** Nous l'avons déclaré très nettement. Voici d'ailleurs le texte définitif de la proposition que, de concert avec M. Léon Say, nous avons l'honneur de vous proposer de présenter à l'assemblée plénière :

« Le Congrès invite la Commission internationale nommée dans son sein à  
« dresser un questionnaire pour une enquête très détaillée concernant les institu-  
« tions de prévoyance. L'enquête sera faite uniquement au point de vue spécial  
« des chemins de fer et auprès des Administrations de chemins de fer auxquelles  
« ladite Commission aura soin de distribuer le questionnaire.

« On aura égard aux quatre cas : maladies — accidents de travail — retraite  
« à cause de vieillesse — survivance de famille. On étudiera dans leurs détails les  
« trois systèmes de patronage : action directe — action mixte — initiative libre.

« La Commission examinera et classera les renseignements reçus et en référera  
« à la prochaine session du Congrès. » (*Approbation.*)

**M. Léon Say.** Messieurs, notre ordre du jour est épuisé.

Je me permets d'adresser à M. le Président tous nos remerciements pour la façon dont il a dirigé nos débats. C'est un grand honneur pour notre section d'avoir été présidée par un homme aussi distingué, tout à la fois philosophe et économiste, versé dans la pratique des chemins de fer, dans la pratique des grandes affaires, et qui est un modèle pour tous ses cadets. Nous savons que, déjà depuis un temps très long, il a joué un grand rôle dans l'histoire de son pays; c'est un homme que nous estimons, que nous vénérons, et nous sommes heureux d'avoir été dirigés par lui. (*Applaudissements.*)

**M. le Président.** Messieurs, je remercie vivement l'honorable M. Léon Say des aimables et bonnes paroles qu'il vient de prononcer. Croyez-le bien, l'une des plus grandes satisfactions que j'aie éprouvées a été de présider cette section, dans laquelle siègent des hommes aussi distingués, parmi lesquels je citerai M. Léon Say, qui est ici l'un des représentants de la France.

Permettez-moi, messieurs, d'évoquer quelques souvenirs. Maire de Florence il y aura quarante ans l'année prochaine, j'ai vu l'Italie dans les plus mauvais moments. En 1848-1849, notre pays eut une lueur d'espoir; puis, de 1849 à 1859, ce fut une chute affreuse, horrible, qui nous ramena bien loin en arrière.

En 1849, trente-deux villes de l'Italie étaient en état de siège. Puis, l'Italie se releva peu à peu, grâce aux secours d'amis étrangers et grâce surtout à la France, dont l'armée entra à Milan en juin 1859. C'est là un événement qui, dans mon cœur comme dans celui de tous mes compatriotes, je n'en doute pas, laissera un souvenir de reconnaissance ineffaçable. Et j'exprime à cette occasion le regret de ne pas avoir vu encore élever à Milan, en dehors de toute préoccupation politique, un monument à celui qui fut le général en chef des armées française et piémontaise alliées, entrées à Milan après la bataille de Magenta. Mais cette erreur sera bientôt réparée, grâce à l'énergie du maire actuel de Milan.

Je compare à l'Italie d'aujourd'hui l'Italie d'avant 1859. Alors, nous allions dans toutes les capitales de l'Europe pour apprendre; c'est en élèves que nous assistions aux congrès dans lesquels se débattaient des questions sociales. C'est ainsi que je me rappelle avoir assisté en 1847 au Congrès pénitentiaire de Bruxelles. Aujourd'hui, nous pouvons, à notre tour, accorder l'hospitalité et nous joindre à ceux dont les études tendent à diminuer dans tous les domaines les malheurs et les souffrances de l'humanité et à augmenter son bien-être. Nous pouvons, en dehors de toute préoccupation politique, accueillir sur notre sol les représentants des États du monde civilisé, et c'est ainsi un bonheur pour moi de voir que mon pays, grâce aux progrès qu'il a accomplis, peut apporter ici son contingent d'idées et de faits.

Je vous remercie encore une fois, messieurs, et vous dis au revoir jusqu'à notre prochaine session. (*Applaudissements.*)

— La séance est levée à 11 heures 1/4.

## DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE



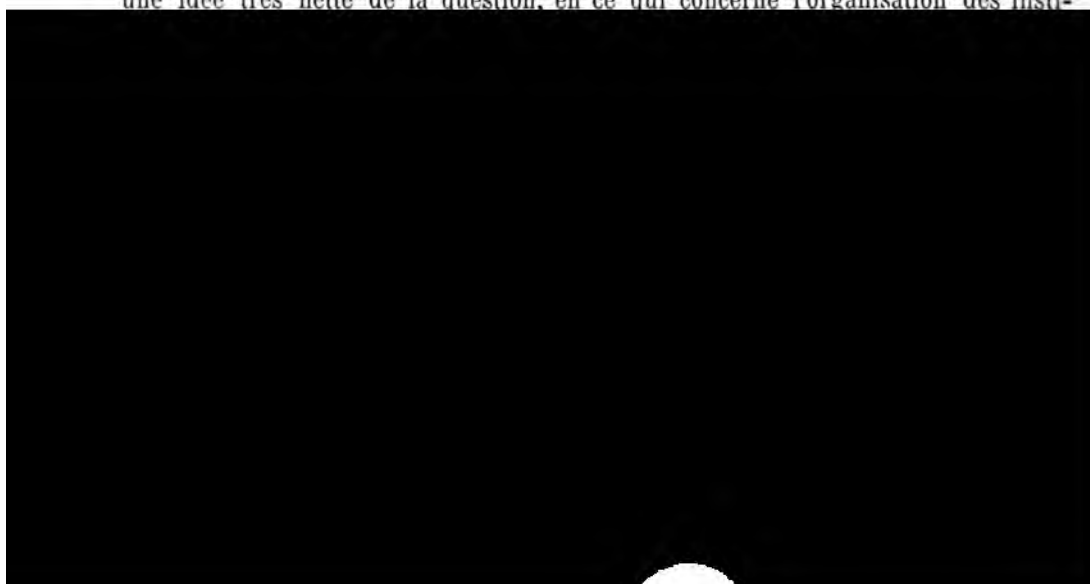
Séance du 24 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

**M. le Président.** La parole est à M. le comm. Peruzzi, président de la 4<sup>e</sup> section, pour faire rapport sur la question des *Institutions de prévoyance*.

**M. le comm. Peruzzi.** Messieurs, l'exposé de cette question est entre les mains de chacun de vous; il est l'œuvre de M. le chev. Crotti, ingénieur, chef de section de l'entretien, de la surveillance et des travaux des chemins de fer italiens de la Méditerranée, lequel porte un vif intérêt à tout ce qui touche au sort des employés du chemin de fer. Il a étudié la question à fond; il a demandé à bon nombre d'Administrations de chemins de fer des divers États de l'Europe des renseignements très utiles au point de vue de la solution de cette question.

Malheureusement, il n'a pu obtenir que des renseignements incomplets; plusieurs Administrations lui ont répondu qu'elles n'étaient pas autorisées à lui donner les renseignements qu'il sollicitait. Néanmoins, il est parvenu à se faire une idée très nette de la question, en ce qui concerne l'organisation des insti-





Tantôt encore, les Compagnies fournissent gratuitement les locaux destinés aux associations de ce genre, ou bien elles leur accordent le transport gratuit ou à prix réduit.

Ainsi qu'il l'indique dans son exposé, M. le rapporteur a acquis la conviction, partagée du reste par des hommes très compétents, qui ont fait de nombreux et remarquables ouvrages traitant de plusieurs institutions de ce genre, que beaucoup de ces institutions ne parviennent pas à remplir les engagements qu'elles avaient pris au début, parce que les recettes, qui, dans les premières années, étaient considérables et promettaient un avenir brillant, ont ensuite diminué, pour descendre enfin au-dessous des dépenses. Il y a eu des déboires et on a dû presque partout augmenter le quantum des retenues.

D'un autre côté, l'abaissement du taux de l'intérêt a aussi été une cause de diminution de ressources pour ces associations. M. le rapporteur a donc conclu à l'utilité d'un budget technique, c'est-à-dire d'un budget dans lequel on tienne compte des risques à courir, pour pouvoir fixer les ressources nécessaires pour y faire face et, par suite, le quantum exact des retenues.

Quant à ce point important, comme quant aux règles à fixer pour l'organisation de ces associations, la section a pensé qu'elle ne possédait pas suffisamment de faits pour pouvoir trancher la question au point de vue des meilleurs statuts à adopter, des règles à fixer pour l'établissement des budgets techniques et de la part qu'il faut faire au patronage et aux membres. Cependant, il a semblé ressortir de la discussion que l'on désire voir ces institutions se subvenir à elles-mêmes, avoir le moins possible recours au patronage.

Pour arriver à pouvoir étudier la question à fond, la section croit utile de recueillir le plus grand nombre possible de faits et de renseignements que l'on puisse comparer pour en déduire des conclusions. M. le rapporteur n'a pas toujours obtenu de réponse aux demandes qu'il a faites.

La section désire donc que ce soit une grande autorité, ayant beaucoup plus de chance que le simple employé d'un chemin de fer italien de voir ses demandes accueillies favorablement, qui pose ces questions de telle façon qu'on y fasse des réponses catégoriques et nombreuses.

Nous ne saurions mieux nous adresser qu'à l'assemblée générale de ce Congrès de chemins de fer, qui comprend dans son sein tant d'autorités en matière de chemins de fer, appartenant à divers pays.

Nous prions donc l'assemblée générale de confier à la Commission internationale le soin de rédiger ce questionnaire, afin que le prochain Congrès puisse dis-

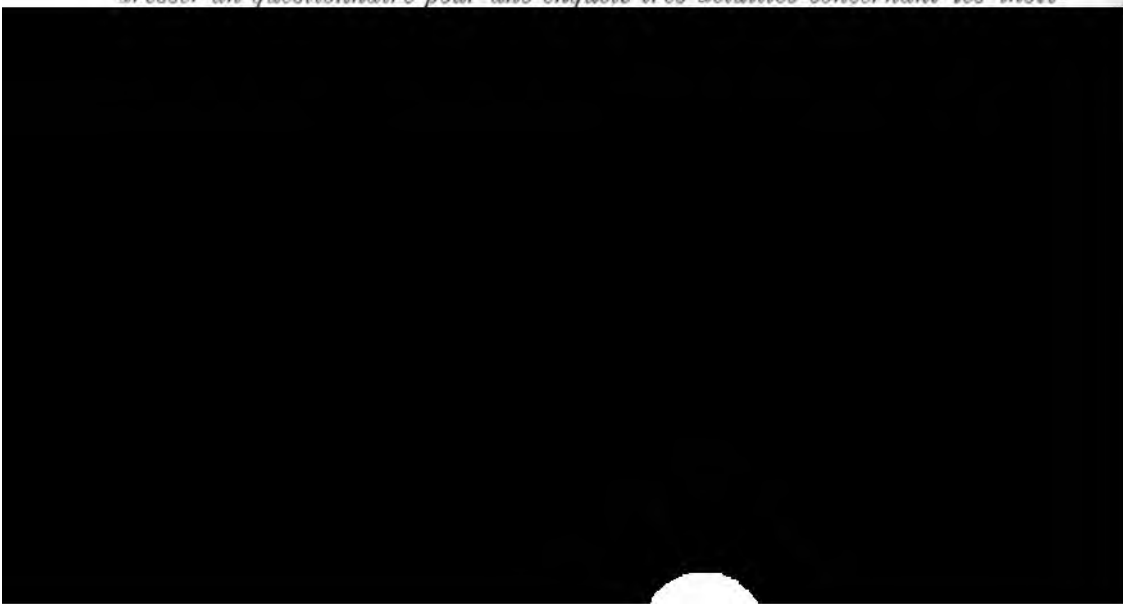
cuter en pleine connaissance de cause et résoudre cette question, qui est d'une importance vitale pour les Administrations de chemins de fer et pour leur personnel. La section recommande vivement que ce questionnaire soit fait uniquement en vue de recueillir le plus grand nombre de réponses, sans aucune arrière-pensée, sans aucun parti pris en faveur des institutions de patronage, des institutions de prévoyance pures ou d'un système mixte quelconque.

En un mot, il faut qu'aucune solution ne soit préjugée, car il importe de ne froisser personne; c'est généralement l'écueil contre lequel viennent se briser les recherches statistiques, et c'est contre cet écueil que la 4<sup>e</sup> section a voulu prémunir la Commission internationale.

“ En résumé, messieurs, tout en rendant justice aux louables efforts du  
“ rapporteur, qui a tiré tout le parti possible des renseignements mis à sa  
“ disposition, la section a reconnu que ses renseignements étaient insuffisants,  
“ tant comme cadre que comme nombre, plusieurs Administrations ne s'étant pas  
“ crues autorisées à fournir les éclaircissements demandés. De là la nécessité  
“ de tracer la méthode d'un travail complet à faire, en commençant par la prépa-  
“ ration d'un questionnaire comprenant tous les détails des différentes questions  
“ sous leurs divers aspects, sans parti pris, sans préjugés d'école, mais unique-  
“ ment dans le but de s'assurer une base de faits assez solide pour pouvoir juger  
“ avec connaissance de cause.

“ La section s'est ralliée tout entière à la proposition suivante, présentée  
“ par MM. Luzatti et Léon Say :

*Le Congrès invite la Commission internationale, nommée dans son sein, à dresser un questionnaire pour une enquête très détaillée concernant les insti-*





### XXIII<sup>e</sup> QUESTION

---

## IMPOTS ET TAXES

---

- A.** *Dans quelle mesure les impôts et les taxes spéciaux ou généraux frappent-ils les chemins de fer dans les divers pays ?*
- B.** *Quels sont, dans l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de fer, les dégrèvements qu'il y aurait lieu de poursuivre, notamment en ce qui concerne les chemins de fer secondaires ?*

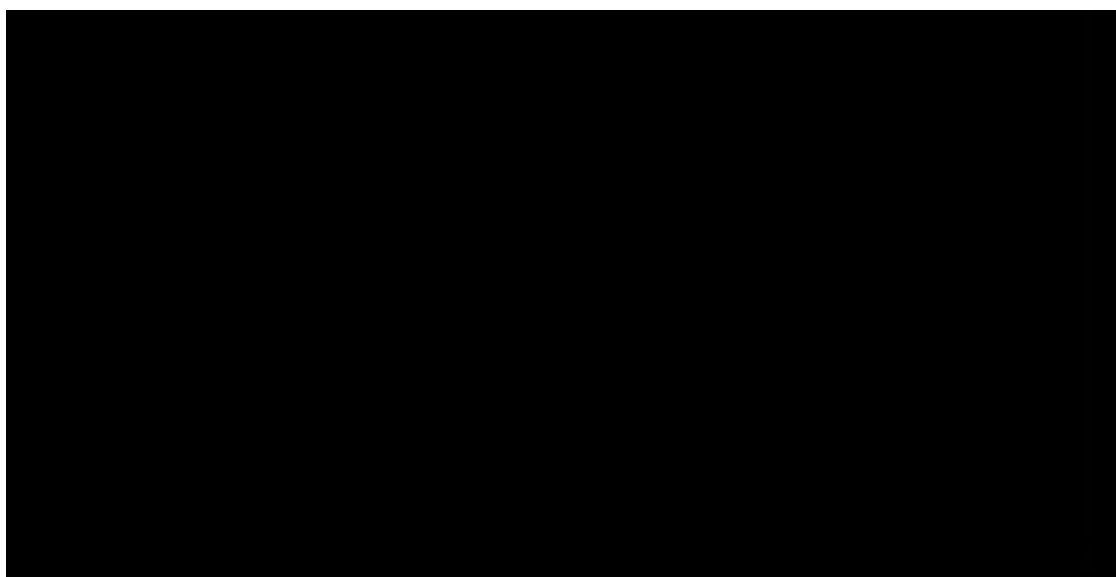
## XXIII. QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par M. le chev. H. Braschi . . . . .	XXIII — 3
Note de l'Administration du chemin de fer du Nord de Milan . . . . .	XXIII — 35
Discussion en section . . . . .	XXIII — 39
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXIII — 90



# EXPOSÉ

PAR LE CHEVALIER H. BRASCHI

AVOCAT, INSPECTEUR DE LA COMPTABILITÉ CENTRALE DES CHEMINS DE FER DE LA MÉDITERRANÉE (ITALIE)

---

**SOMMAIRE : INTRODUCTION.** — CONTRIBUTIONS DIRECTES : *a)* Impôt sur les terrains; *b)* Impôt sur les bâtiments; *c)* Évaluation des contributions foncières; *d)* Impôt sur le revenu mobilier. — CONTRIBUTIONS INDIRECTES : *a)* Sur la transmission des biens; *b)* Sur la consommation des biens : droits de douane; octroi; impôt sur les transports en France, en Angleterre, en Italie, en Espagne, en Hongrie, en Autriche, en Russie. — TAXES : Enregistrement et timbre; timbre sur les billets et notes d'expédition. — CONTRIBUTIONS LOCALES. — RÉSUMÉ DES CHARGES TOTALES APPLIQUÉES DANS LES DIVERS PAYS.

## INTRODUCTION.

Le Ministère des Travaux publics, en France, publie chaque année un tableau des bénéfices que l'État retire des chemins de fer, soit en recettes perçues, soit en économies réalisées sur certains chapitres de dépenses.

C'est une bonne habitude, qu'il serait désirable de voir adopter par les autres gouvernements. On obtiendrait ainsi des éléments précieux pour l'étude de beaucoup de questions, spécialement de celles relatives aux réductions de tarifs et de celles qui se rattachent à l'utilité des lignes secondaires.

Il serait peut être encore utile de tenir compte de tous les avantages indirects que les chemins de fer procurent à l'État en favorisant le développement de la production et des échanges, avantages que les statisticiens Engel, Lannhardt, De Foville, etc., évaluent à des chiffres étonnants. Mais ce serait trop exiger.

Cependant, sans aller aussi loin, on pourrait demander que les bénéfices dont nous avons parlé plus haut et qui se lient par un rapport si intime aux charges que l'État s'impose du fait des chemins de fer, soient opposés, sous une forme comparative, aux charges en question.

Sans doute, les bénéfices, s'ils n'atteignent pas les milliards auxquels ont été évalués les avantages indirects, s'élèvent toutefois à des sommes très importantes et qui par leur évidence même saisissent l'esprit et appellent de suite plus d'une réflexion.

En effet, il suffit de rappeler qu'en France la partie de ces bénéfices provenant des économies de dépenses réalisées pendant l'année 1884 a été de 103 millions de francs, répartis ainsi qu'il suit :

Administration des postes . . . . .	fr. 56,865,000
Transport des militaires et du matériel de guerre . . . . .	39,200,000
— des finances et des contributions . . . . .	1,700,000
— des prisonniers. . . . .	1,642,000
Télégraphes. . . . .	3,500,000

Les impôts de toute nature perçus pendant la même période se sont élevés à 169 millions, qui, joints aux 103 précédents, forment un total de 272 millions; c'est-à-dire que l'État, sur les sommes qu'il a avancées pour la construction du

## CONTRIBUTIONS DIRECTES.

Les contributions directes frappent le revenu des immeubles (terrains et bâtiments) et le revenu mobilier.

*Impôt sur les terrains.*

Quant à l'impôt sur les terrains, comme les routes ordinaires en sont exemptes, il devrait logiquement en être de même pour les chemins de fer, qui remplissent la même fonction. Cela devrait être à plus forte raison pour l'Italie, puisque sa loi sur les travaux publics déclare (art. 11) qu'il ne peut y avoir des routes nationales entre deux points reliés par chemin de fer. L'article 11 ajoute que, dans le cas où un chemin de fer public livré à l'exploitation suivrait la même direction qu'une route nationale, celle-ci passerait dans la catégorie des routes départementales, exception faite seulement pour les routes qui traversent la chaîne principale des Alpes ou des Apennins.

Si donc l'État cesse, dans ce cas, de considérer les routes en question comme lui appartenant, il va de soi qu'il faut regarder les chemins de fer même comme routes nationales, et on se demande alors pourquoi le terrain sur lequel ils sont construits doit être sujet à l'impôt foncier. Au contraire, l'article 283 de la loi précitée dispose que les chemins de fer publics *concedés à l'industrie privée* (qu'on en prenne note) sont sujets au paiement de toute espèce de tribut public établi par la loi dans les pays qu'ils traversent.

Cependant cette disposition reconnaît le principe que les chemins de fer construits par l'État doivent être exempts de la contribution foncière.

L'exemption a été établie formellement par les lois prussiennes des 24 février 1850 et 21 mai 1861, comme aussi par un arrêté du ministère des finances bava-rois sous la date du 9 avril 1863. Le grand-duché de Bade a sur ce point la même législation.

Si la construction avait été entreprise partout directement par l'État, on n'aurait même pas songé à l'application de l'impôt foncier; c'est seulement parce que le capital privé a pris la place de l'État, qu'on a perdu de vue la fonction publique de route nationale que les chemins de fer devaient remplir. La loi italienne du 14 juillet 1864 sur la contribution foncière a tâché de justifier ce fait par une considération plus spécieuse que vraie. Elle dit à l'article 10, en énumérant les terrains exempts :

« 5° Les routes nationales, départementales et communales, les places, les


« ponts qui ne sont sujets à péage et généralement tous les immeubles de propriété  
« de l'État, *soustraits à la production pour un service gratuit.* »

On a voulu voir la marque du caractère industriel dans la circonstance que le service rendu par l'immeuble est payé, oubliant ainsi de faire la distinction entre la voie d'une part, et le véhicule et le moteur de l'autre, tandis que l'industrie ne se justifie que par l'emploi de ces deux derniers éléments. Il n'y a là qu'une imitation de la législation française, telle que nous la trouvons à l'article 63 du cahier des charges type :

« La contribution foncière sera établie en raison de la surface des terrains  
« occupés par les chemins de fer et ses dépendances : la cote en sera calculée  
« comme pour les canaux, conformément à la loi du 25 avril 1813. »

L'assimilation même des chemins de fer aux canaux se trouve implicitement dans la limitation résultant des expressions employées par la loi italienne : *soustraits à la production pour un service gratuit.*

Il est hors de doute cependant que cette restriction n'a pas dû paraître suffisamment claire pour frapper les chemins de fer, puisque la loi sur les travaux publics (quoiqu'elle soit muette sur les autres impôts) a cru devoir énoncer, à l'égard de l'impôt foncier, le principe de l'article 283 que nous avons rapporté. Il est aussi facile de saisir dans la loi italienne une pensée dominante qui a pour but de ne pas priver le trésor public des ressources dont il disposait; ce qui résulte encore dudit article 283 : « Ces impôts, en ce qui concerne le sol occupé  
« par les chemins de fer et ses dépendances, seront fixés en raison de la surface,  
« sans que la mesure puisse excéder celle de la somme que le sol même payait



c'est parce que l'impôt foncier en Angleterre figure parmi les contributions locales et précisément parmi celles des paroisses. Mais la South-Eastern, par exemple, avec ses 1,254 hectares de terrains situés en territoire rural, a payé pour taxes paroissiales, en 1867, la somme de 665,879 francs; tandis que ces terrains, s'ils avaient été laissés à l'agriculture, n'auraient supporté qu'une charge de 16,262 francs. En 1872, le montant de cet impôt a été de 23 millions de francs pour l'Angleterre et de 3 millions pour l'Écosse.

Du reste, il est à remarquer que l'élévation dudit impôt ne suscite aucune plainte. Seulement, les Sociétés de chemins de fer prétendent qu'il est injuste de le payer aux paroisses, qui ne leur rendent aucun service.

D'un autre côté, pour justifier la légitimité de l'impôt qui leur est payé, les paroisses font observer qu'elles doivent se charger du traitement de la plus grande partie des individus qui sont blessés ou mutilés à la suite des accidents de chemins de fer, et des agents invalides; justification singulière, qui répond avec beaucoup d'habileté à l'objection présentée par les Compagnies.

La Suisse et l'Espagne ont, dans les actes de concession, exempté les chemins de fer de toute contribution foncière.

#### *Impôt sur les bâtiments.*

Le but étant le même que pour les terrains, il aurait été naturel d'exempter aussi les bâtiments de l'impôt foncier. La loi italienne de 1864 (si nous laissons de côté la gratuité du service public qu'elle demandait pour admettre l'exemption) égalisait du moins tous les immeubles appartenant à l'État qui étaient soustraits à la production pour un service public; mais lorsqu'en 1865 on sépara les deux impôts en leur donnant une organisation particulière, la nouvelle loi sur les bâtiments (26 janvier) n'a plus reproduit à l'article 2 ce dernier titre d'exemption.

Conformément à cette innovation, la loi sur les travaux publics du 20 mars 1865 disposait à l'article 283 : « Les bâtiments à usage de bureaux, logements, salles d'attente, halles, magasins, ateliers, etc., quoiqu'ils servent aux chemins de fer » (l'incise mérite d'être notée), « seront taxés sur la même base que les autres bâtiments du lieu où ils sont situés ». Cette disposition rappelle celle de l'article 63 du cahier des charges français, qui cependant ne contient pas l'incise, et ajoute simplement : « Toutes les contributions auxquelles ces édifices pourront être soumis seront, aussi bien que la contribution foncière, à la charge de la Compagnie. »

La loi prussienne du 21 mai 1861 n'a pas assujéti les bâtiments au même

traitement que les terrains et a concédé l'exemption uniquement pour ceux de ces bâtiments qui appartiennent à l'État, pourvu qu'ils soient livrés au service public, mais sans exiger que ce service soit gratuit.

*Évaluation des contributions foncières.*

Afin de mieux expliquer l'importance des contributions foncières, il serait utile de connaître combien les chemins de fer payent à ce titre dans les divers pays. Mais à défaut des renseignements nécessaires, nous devons nous borner à quelques détails qui concernent la France et l'Italie. En France, la contribution foncière s'élève de 150 à 170 francs par kilomètre, formant ainsi pour l'ensemble des Compagnies un total d'environ 5 millions de francs. En Italie, quoique l'impôt sur les terrains et l'impôt sur les bâtiments soient divisés, il est néanmoins impossible de présenter séparément les chiffres relatifs à l'un et à l'autre. Voici quelques données cumulatives, empruntées pour la plus grande partie aux actes de l'enquête parlementaire sur les chemins de fer italiens.

Le réseau de la haute Italie a payé :

Pour 1860 . . . . .	Fr.	20,500
— 1865 . . . . .		95,937
— 1870 . . . . .		293,653
— 1875 . . . . .		307,439
— 1877 . . . . .		309,101
— 1883 . . . . .		388,743



Italie les contributions foncières exigent à peu près 100 francs par kilomètre, ce qui, pour l'ensemble du réseau italien, donne au moins 1 million de francs.

*Impôt sur le revenu mobilier.*

L'impôt sur le revenu mobilier a pour objet le revenu des capitaux ou celui du travail ou encore celui de l'industrie qui les renferme tous les deux.

En ce qui concerne le revenu du travail, l'impôt, où il existe, ne frappe qu'indirectement les chemins de fer, puisqu'il atteint seulement les appointements et les salaires des employés. Même dans les pays où, comme en Italie, les Administrations de chemins de fer sont tenues d'avancer le montant de cet impôt au Trésor, on les autorise à se rembourser moyennant une retenue pourcentuelle exercée sur les traitements de ces employés. Il n'en sera pas moins utile de savoir qu'en Italie le Trésor perçoit à ce titre une somme supérieure à 4 millions de francs, c'est-à-dire plus de 400 francs par kilomètre.

L'Espagne aussi a un impôt semblable et une de ses Compagnies, le Nord, a payé, en 1886, 75,000 francs, soit 280 francs par kilomètre : un projet maintenant soumis aux Cortès propose d'augmenter cet impôt de 50 p. c.

Les chemins de fer, en toute rigueur, ne devraient pas non plus être soumis à l'impôt sur le revenu des capitaux ; car, bien que leur établissement et leur exploitation requièrent des sommes énormes, les produits qu'ils partagent entre les intéressés proviennent de l'union de l'argent et du travail, c'est-à-dire de l'industrie.

Sur ce point, les conventions passées dernièrement entre le gouvernement italien et les grandes sociétés présentent un côté remarquable. Il est bien vrai, en effet, que le gouvernement doit payer une redevance annuelle sur les sommes qu'il a reçues à titre de prix de vente du matériel d'exploitation ; mais puisqu'il s'agit d'une vente réelle, — et le pacte qui met tous les risques à la charge des sociétés en est la preuve, — il est évident qu'on ne peut considérer cette redevance comme un véritable intérêt, qui serait contraire à la nature juridique de la vente, et qu'il faut donc n'y voir qu'une manière spéciale d'établir intégralement la part de produits assignée aux sociétés pour l'exploitation.

Or, comme l'élément principal de cette part (les 62 1/2 p. c. des produits bruts) constitue un revenu industriel, on doit en dire autant de la redevance qui vient la compléter. Et si des motifs assez connus, d'un ordre différent, ont conseillé, au contraire, de la faire soumettre à la taxe plus élevée, fixée pour les simples intérêts, il a fallu le stipuler expressément dans un pacte approuvé par loi, en dérogeant

ainsi à la loi organique sur l'impôt mobilier, conformément à laquelle le jugement sur la catégorie de taxe où le revenu doit être rangé, aurait dû appartenir aux commissions administratives et, en dernier ressort, aux tribunaux. Passons sous silence certaines questions auxquelles ont donné lieu les conventions italiennes, parce qu'elles n'offrent pas une importance assez générale.

L'impôt sur le revenu industriel est donc le seul qui, parmi ceux dont il s'agit maintenant, frappe, sans heurter la logique, les chemins de fer exploités par des sociétés commerciales, sauf, bien entendu, les privilèges qui ont été introduits dans les actes de concession et qui trouvent ailleurs leur justification. C'est pour cela que nous rencontrons cet impôt appliqué, bien que sous des formes différentes, dans presque tous les pays.

En Italie, la loi sur l'impôt mobilier ne désigne pas particulièrement les chemins de fer; mais dans ses termes très généraux, elle les frappe de même que toutes les industries, en les assujettissant à 13.20 p. c. sur le revenu imposable, évalué par la loi dans la mesure de 6/8 du revenu brut. Cela a été aussi convenu expressément dans les dernières conventions de 1885; mais seulement dans le but de mettre en relief la condition différente faite à la redevance annuelle, dont nous venons de parler, et pour laquelle l'impôt frappe le revenu brut total.

En voulant évaluer aussi approximativement que possible les sommes payées par les chemins de fer italiens, on trouve, d'après les actes de l'enquête, que la haute Italie, pour la période de 1865 à 1878, a versé au Trésor la somme de 20 millions de francs, dont 12 millions sur le revenu industriel et 8 millions sur le revenu des capitaux. L'année 1877 porte un million pour le premier titre et 3,619,000 francs pour le second. Mais l'inégalité des sommes acquittées dans les



riel a été de 824,237 francs; les autres titres ne doivent pas non plus avoir varié sensiblement.

Maintenant, les trois grandes Sociétés payent environ 2 millions sur la redevance qu'elles reçoivent pour le prix du matériel; et il serait trop tôt d'indiquer ce qu'elles pourront payer ultérieurement pour les profits de l'exploitation.

Les Méridionaux versent aussi au Trésor, pour leurs anciennes actions et obligations, une somme d'au moins 3 millions; un autre million, en chiffre rond, peut être mis en compte pour les petites Compagnies et pour divers titres restés en circulation. Enfin, le Trésor perçoit encore 3,500,000 francs sur la redevance due à la Sudbahn pour le rachat du réseau de la haute Italie.

Passons à l'étranger. En France, l'impôt industriel est perçu pour les chemins de fer sous la forme de droits de patente. D'après la loi du 15 juillet 1880, le concessionnaire ou l'exploitant d'un chemin de fer est assujéti à un droit de 10 francs par kilomètre, pour les lignes ou portions de ligne à double voie, et de 5 francs par kilomètre pour les lignes ou portions de ligne à voie simple. En outre, il y a le droit proportionnel du vingtième sur les logements des employés dans les bâtiments d'une gare et sur les maisons de garde des passages à niveau.

Il faut aussi mentionner l'impôt sur le revenu des valeurs mobilières, établi par la loi du 29 juin 1872, qui tire des chemins de fer presque 20 millions de francs (3 p. c. sur les dividendes, etc.).

La loi prussienne de 1838 exemptait les chemins de fer même de l'impôt mobilier selon quelques économistes (Koch, etc.), parce qu'on les considérait comme *Regalien* (industrie d'État); suivant d'autres (Jäger, etc.), parce que l'État prélevait, sous une forme différente, une partie des produits nets pour être indemnisé de ce qu'il perdait dans la *Regalie* de la poste. Il est vrai que la loi de 1838 prescrivait ce prélèvement; mais elle n'indique pas le motif de cette exemption, qui, du reste, a cessé plus tard.

La loi suivante du 30 mai 1853, encore en vigueur, a créé un impôt spécial sur le produit net des Sociétés de chemins de fer prussiens, qui devait être déterminé en déduisant du produit brut les frais d'exploitation, les sommes à verser aux fonds de réserve et celles nécessaires pour le paiement des intérêts et de l'amortissement des obligations. L'impôt est gradué suivant le taux de l'intérêt servi par le produit net aux actionnaires; s'il ne dépasse pas les 4 p. c., l'impôt est de 1/40; s'il les surpasse, sans toutefois excéder les 5 p. c., l'excédent est taxé dans la mesure de 1/20; l'excédent au-dessus de 5 jusqu'à 6 p. c. est taxé par 1/10 et enfin l'excédent au delà de 6 p. c. est taxé par 2/10.

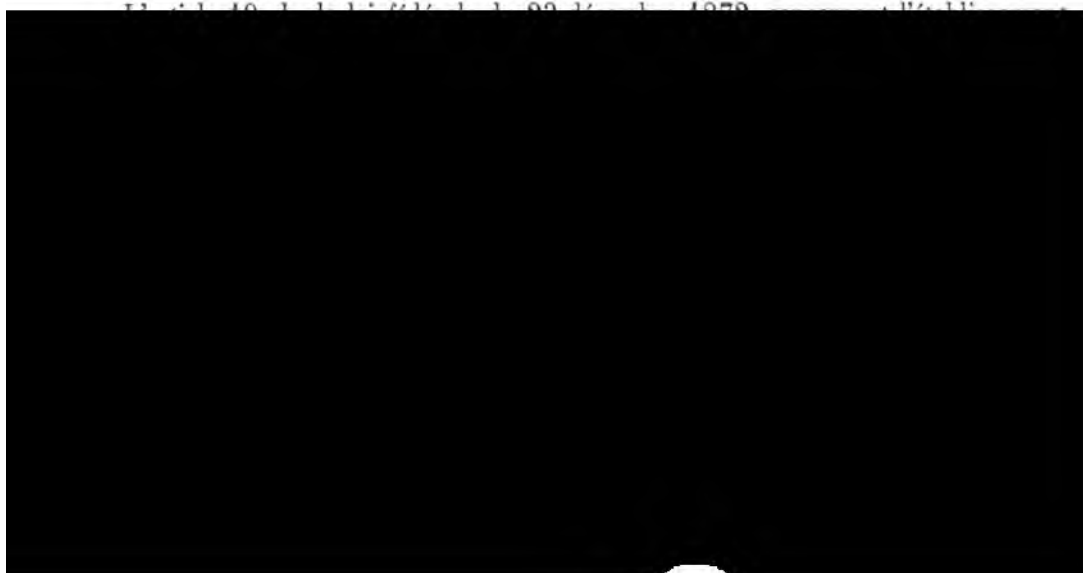
Cependant, en ce qui concerne les chemins de fer subventionnés, l'impôt n'est pas dû pour les années pendant lesquelles l'État doit les aider par des garanties. Une autre loi du 16 mars 1867 oblige les Sociétés à se conformer à certaines règles de comptabilité en vue d'une application plus exacte de la loi de 1853.

Notons en passant que la loi prussienne du 12 juillet 1876 permet expressément aux Sociétés de dresser leurs comptes sans égard à la période de l'année financière qui court du 1<sup>er</sup> du mois d'avril au 31 mars. Il en est de même en Italie.

En Autriche, les chemins de fer sont soumis à l'impôt industriel, de même que toutes les industries. Une loi du 8 mai 1869 contient des dispositions sur les formes du paiement et sur la répartition de la taxe entre les différentes provinces de l'empire traversées par chaque réseau. Si un chemin touche plusieurs provinces, les 40 p. c. de l'impôt sont attribués à celle où se trouve le siège social (ou seulement les 10 p. c. s'il y a le siège, mais pas de lignes) et les 60 p. c. (le 90 p. c. dans l'autre cas) doivent être répartis parmi les autres en proportion des kilomètres possédés par chacune d'elles.

Il importe de relever que, pour favoriser la construction des chemins de fer locaux, la loi du 25 mai 1880, promulguée dans ce but, donne au gouvernement la faculté de les exonérer *dans les actes de concession* soit de l'impôt mobilier, soit des autres droits pour la durée de trente ans (<sup>1</sup>). De semblables faveurs, bien rares cependant pour l'impôt mobilier, sont concédées même dans les autres pays; mais il est toujours nécessaire d'avoir recours à une loi. L'Autriche est le premier État qui en ait donné la faculté au gouvernement moyennant une loi d'ordre général.

La Suisse aussi applique un impôt mobilier sous la forme de droit de patente.



La loi espagnole du 21 juillet 1878 a imposé d'abord un droit de 5 p. c. sur les bénéfices attribués aux actionnaires; puis, en 1879, on a grevé ce droit d'une surtaxe correspondant à 6 p. c., et enfin, en 1885, d'une autre surtaxe variant de 4 à 6 p. c. de l'impôt en faveur des municipalités. Suivant un récent projet, le droit de 5 p. c. serait élevé de 50 p. c. au profit de l'État; on propose en même temps de soumettre les obligations à un droit de 1 p. c.

#### CONTRIBUTIONS INDIRECTES.

##### *Impôts sur la transmission des biens.*

Suivant la distinction la plus commune, les contributions indirectes atteignent les transmissions de biens ou leur consommation. Nous n'avons pas besoin de nous arrêter aux transmissions gratuites, puisque nous avons affaire à des sociétés commerciales. Parmi celles à titre onéreux figurent les acquisitions de terrains et les expropriations, qui devraient surtout nous occuper. Mais les actes de concession portent, en général, l'exemption dans tous les pays. S'il n'en était pas ainsi, en Italie, par exemple, où ces acquisitions sont soumises à un droit de 4.80 p. c. du prix d'achat, les constructions des chemins de fer seraient surchargées d'une somme d'environ 700 à 800 francs par kilomètre.

Dans quelques pays, on perçoit, au contraire, un droit de circulation sur les titres émis par les sociétés (actions et obligations). La loi italienne du 13 septembre 1874 l'exige au taux de 1 fr. 20 c. pour chaque millier de francs de valeur capitale, en calculant les titres au cours moyen de la Bourse. Comme le montant des titres de chemins de fer circulant en Italie peut être estimé au delà d'un milliard de francs, le Trésor perçoit donc plus d'un million.

En France, les droits de transmission sur les titres des sociétés constituent pour les chemins de fer une charge annuelle de 12 millions de francs. Il existe aussi un droit de 55 centimes pour chaque millier de francs de valeur nominale; ce droit ressemble à l'impôt italien, mais, dans l'esprit de la loi française, il devait remplacer le timbre à apposer sur les titres au moment de leur émission.

Le fait, il nous semble, dépasse l'intention. La loi italienne, qui de même veut l'apposition du timbre à l'acte de l'émission, se borne à l'exiger dans la mesure de 60 centimes sur chaque titre, mais pour une seule fois.

Il faut en dire autant pour l'Espagne, où, en vertu de la loi du 31 décembre 1881, si l'émission n'a pas lieu par acte notarié, chaque titre est sujet à un droit de

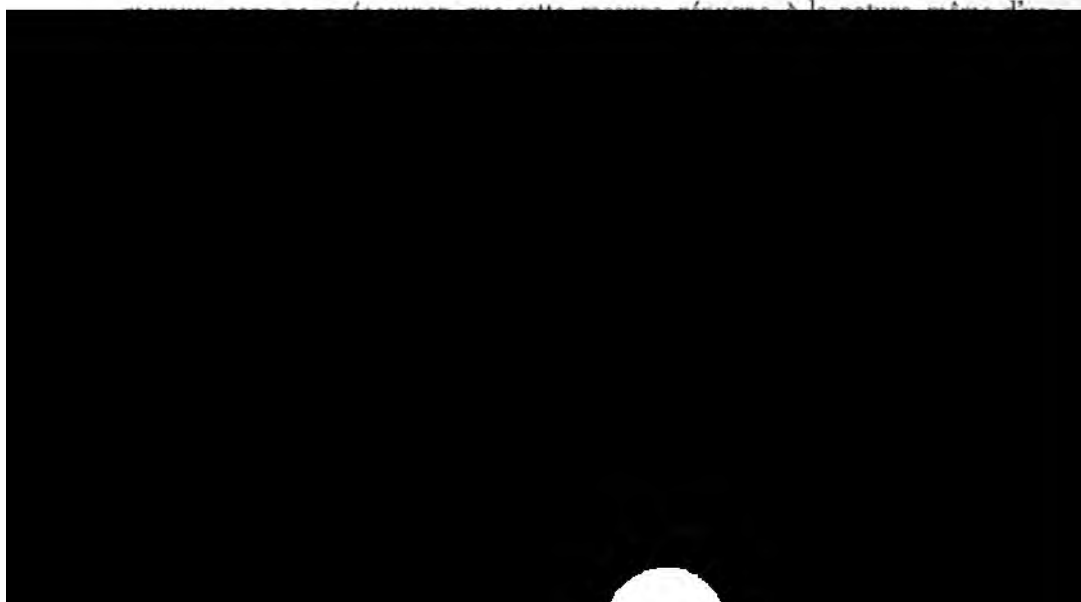


timbre graduel suivant la somme qu'il représente. Dans le cas contraire, et c'est le plus fréquent, le timbre n'est que de 10 centimes; mais l'acte doit être rédigé sur un papier au timbre de 100 francs pour la première feuille, de 75 centimes pour chacune des autres; et l'on doit, en outre, payer au moment de l'émission 70 centimes pour chaque millier de francs au delà de 50,000 francs. Les obligations sont, de plus, grevées d'un droit de 50 centimes chacune à l'émission, et d'un droit de 10 centimes au moment de l'amortissement.

*Taxe de mainmorte.* — Après avoir traité des taxes de transmission, nous devons dire quelques mots au sujet de la taxe de mainmorte, qui sert à les compléter. Il suffit de noter que les chemins de fer n'y sont généralement pas soumis; exception faite pour l'Autriche, qui leur demande tous les dix ans l'*équivalent* (*Gebühren equivalent*) dans la mesure de 2 p. c. de la valeur des immeubles. Cet impôt a donné lieu à de nombreuses critiques, spécialement de la part de M. Stein, qui voudrait du moins que l'évaluation se fit sur la valeur originaire de l'immeuble, le but n'étant pas de créer un impôt nouveau, mais de maintenir celui qui existait auparavant.

L'exemption de la mainmorte pour les Sociétés de chemins de fer a été déclarée en France par le conseil d'État dès 1851, excepté cependant les immeubles qu'elles possèdent comme propriété privée en dehors de la voie et de ses dépendances.

Une curieuse question s'est produite en Italie à l'égard de la caisse de pensions du chemin de fer de la haute Italie. Attendu que celle-ci a été reconnue comme corps moral, on prétend l'assujettir à la mainmorte comme tous les autres corps



*Droits de douane.*

Les *droits de douane* présentent une importance bien différente pour les chemins de fer des divers États; car dans les pays qui par leur nature sont richement pourvus en fers, bois et autres matériaux nécessaires à l'industrie des chemins de fer, celle-ci se trouve presque à l'abri des impositions qui peuvent la frapper dans les pays pauvres. On comprend donc aisément que l'Italie offre en cette matière plus d'intérêt que les autres grands États de l'Europe, quoique même chez ces derniers l'esprit de protection ne fasse certainement pas défaut.

Heureusement, les pays qui doivent importer la plus grande part des matériaux se sont bien vite aperçus que la construction des chemins de fer exigeait de ne pas être entravée par des obstacles fiscaux. Ils ont donc eu soin de les supprimer par les actes de concession. En effet, la loi italienne sur les travaux publics dispose à l'article 293 : « Dans les actes de concession, le gouvernement déclarera les faveurs qu'il voudra accorder aux concessionnaires de chemins de fer... de même en matière de douane pour l'introduction des fers et des autres métaux ouvrés, des machines, mécanismes et outils de toute sorte qui sont absolument indispensables pour la construction de la voie, et de toutes les machines mobiles ou fixes et leurs accessoires nécessaires au service de l'exploitation. »

Conformément à cette disposition, la loi pour la construction du réseau secondaire (juillet 1879) déclarait à l'article 23 que le gouvernement, en accordant la concession, avait la faculté d'y insérer les exemptions et les privilèges dont nous venons de parler. Mais plus tard, à la suite des plaintes formulées par l'industrie nationale, qui mettait en relief les préjudices qu'elle éprouvait par suite de ces exemptions, la loi du 5 juin 1881 (art. 12) ôta au gouvernement la faculté que lui attribuait celle de juillet 1879.

Dans les dernières années, la tendance protectionniste se fit encore plus vive; et les chemins de fer furent obligés non seulement d'acquitter les droits de douane, mais (du moins pour ce qui concerne le matériel intéressant les fonds spéciaux créés par les conventions de 1885) aussi de s'abstenir, jusqu'à un certain point, de profiter des prix plus avantageux que l'industrie étrangère pouvait présenter, puisqu'il leur est interdit d'acheter ce matériel en dehors du royaume, quand les prix offerts par l'industrie nationale ne dépassent pas de plus de 5 p. c. ceux de l'industrie étrangère, y compris les frais de transport et de douane.

Pour donner une idée des sommes que les chemins de fer italiens payent à la douane, voici quelques chiffres qui s'y rapportent. La haute Italie, dans le quinquennium 1879-1883, avec une dépense de 140 millions de francs pour articles

industriels, en a demandé 58 millions à l'étranger. Les Romains, pendant les cinq ans 1878-1882, n'ont dépensé que 16 millions, dont 6 payés à l'étranger. Les Méridionaux italiens ont importé pour 21 millions et demi (dont 15 en paiement de rails) sur une dépense totale de 26 pendant la période 1879-1883. Comme les chiffres relatifs aux Romains et aux Méridionaux ne comprennent pas les achats de locomotives et de véhicules, on ne s'éloigne certainement pas de la vérité en admettant pour l'ensemble du réseau italien une dépense de 100 millions de francs faite à l'étranger, c'est-à-dire de 20 millions par an. Le droit moyen de douane pour ces matières pouvant être évalué à peu près à 15 p. c. de la valeur, on aurait donc pour les chemins de fer une imposition annuelle de 3 millions; elle ne descend pas au-dessous de 2 millions même en tenant compte des exemptions qui parfois ont été concédées.

L'argument mérite, il semble, d'être expliqué avec quelques détails. Ainsi l'introduction des rails en Italie s'est élevée aux quantités suivantes :

En 1879.	. . . . .	Tonnes.	55,202
1880.	. . . . .	—	58,614
1881.	. . . . .	—	72,872
1882.	. . . . .	—	133,267
1883.	. . . . .	—	118,574
1884.	. . . . .	—	98,801
1885.	. . . . .	—	103,113
soit pour les sept années	. . . . .	Tonnes.	640,443

Comme les rails sont soumis à un droit de 30 francs par tonne, la douane, s'il n'y avait pas les exemptions à déduire, aurait donc perçu en 1885 plus de



Les locomotives, en vertu du même traité, payent 80 francs la tonne, mais puisqu'elles se trouvent réunies dans la statistique avec les locomobiles et les machines marines, il n'est pas possible d'en indiquer le tonnage importé, excepté cependant pour 1885. Dans cette année, l'importation s'est élevée à 783 tonnes.

La protection de l'industrie nationale, qui va toujours augmentant, aura sans doute pour effet de réduire davantage encore l'importation.

Le projet dont la Chambre s'occupera sous peu <sup>(1)</sup> propose les droits suivants : pour les rails, 60 francs la tonne; pour les wagons et les tenders, 100 francs; pour les voitures, 140, 160, 190 francs suivant la classe 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup>; pour les locomotives, 130 francs. Cependant l'achat à l'intérieur ne constitue pas un dégrèvement pour le budget des chemins de fer (qu'il s'agisse des sociétés ou de l'État), car, au lieu du droit de douane, il supporte une augmentation de prix.

L'ordonnance sur l'acquittement du matériel de chemin de fer, publiée en Suisse à la date du 12 mai 1882, déclare que, pour les rails introduits de l'étranger, la direction générale des péages remboursera les droits perçus. La Suisse n'a pas besoin de s'adresser à l'étranger pour le matériel roulant.

Le cahier des charges général espagnol du 15 février 1856 établissait l'introduction en franchise pour tout le matériel employé dans la construction des chemins de fer et pour celui nécessaire à l'exploitation dans les dix premières années après l'ouverture de chaque ligne. Mais, à ce qu'il paraît, de nombreuses contestations existent entre les Sociétés et l'État, spécialement au sujet des sommes qu'elles ont dû payer pour inexécution de certaines formalités.

En France, les Compagnies sont régies par les lois ordinaires. Elles ont payé pour ces droits en 1884 à peu près 3 millions.

#### *Octroi.*

Il y a peu à dire de l'octroi, qui le plus souvent, dans les différents pays, n'est pas une ressource pour l'État, mais appartient aux communes. Dans quelques États cependant, comme en Italie, cet impôt est réparti entre les communes et le gouvernement. Il devrait frapper les matières employées ou consommées dans les gares qui sont comprises dans le circuit des communes; mais, en Italie, la jurisprudence a toujours cherché à soustraire les matières et objets employés dans les gares, en les considérant comme consommés ou utilisés pour le service de l'exploitation. Dans ces derniers temps, on notait bien une tendance

(1) Le projet a été approuvé par les Chambres en juillet 1887.

différente, mais la loi du 27 avril 1885 a consacré définitivement l'exemption,

Les chemins de fer français, suivant M. Vigoureux, seraient tenus d'acquitter l'octroi intégralement; il cite à ce propos plusieurs arrêts de la cour de cassation, dont un de juin 1882, mais comme il laisse supposer l'exemption pour les combustibles et matières destinées aux travaux des ateliers, à la construction de la voie et au service de l'exploitation, la charge pour les chemins de fer doit se réduire à bien peu de chose. En effet, l'impôt n'atteint que les objets portés au tarif, qui sont consommés dans les gares, salles d'attente et bureaux. Il est perçu au profit des communes, suivant le décret du 12 février 1870.

En Suisse et dans les autres États, au contraire, les matières consommées ou les objets utilisés dans les gares sont soumis aux droits d'octroi comme pour n'importe quel particulier.

*Impôt sur les transports.*

Venons maintenant à l'impôt sur le transport des voyageurs et des marchandises, le plus important de tous ceux qui frappent les chemins de fer. L'origine en a été la même en France et en Angleterre, puisque dans les deux pays il est dérivé de l'impôt sur les voitures publiques.

*En France.* — L'impôt sur les voitures publiques, introduit en France dès 1798 et réordonné maintes fois, imposait d'un droit de 10 p. c. les produits que les messageries retiraient du transport des voyageurs, déduction faite d'un tiers pour les places non occupées, et des marchandises qu'elles chargeaient sur les mêmes voitures. Quand les chemins de fer sont venus partager ces transports, ils ont été assujettis au même impôt et tout d'abord sur le prix total de chaque place,

car on déduisait le tiers qui représentait le séjour en voiture, comme dans le prix

de transports, établit un dixième sur le prix total des places et sur le prix des transports à grande vitesse, en calculant aussi ce dixième sur le premier impôt du dixième augmenté des décimes. Ainsi le droit s'élève à 23.2 p. c. en sus des taxes de transport. Les transports à petite vitesse sont assimilés à ceux effectués par la voie du roulage et exempts de l'impôt. La loi du 21 mars 1874, qui était venue supprimer momentanément cette assimilation, en établissant une taxe de 5 p. c. sur la petite vitesse, a été abrogée par la loi du 26 mars 1878. Dès 1876, un projet avait été proposé qui en demandait l'abolition, mais en y substituant un droit spécial par tonne, variable selon la valeur des marchandises divisées en 4 classes; savoir :

Au-dessous de 25 francs par tonne . . . . fr.	0.15 par tonne.
De 25 à 300 francs par tonne . . . . .	0.35 —
De 300 à 500 — — . . . . .	1.50 —
Au delà de 500 — — . . . . .	3.00 —

C'était en théorie un expédient ingénieux, mais en fait difficilement applicable, surtout en voulant tenir compte des oscillations de valeur qui se produisent annuellement. D'abord, les protestations contre l'impôt sur le trafic à petite vitesse se succédaient si vives et si générales, que le gouvernement comprit la nécessité de leur donner complètement satisfaction. Le ministre L. Say déclarait que l'impôt en question constituait une zone d'isolement autour de tous les établissements industriels, comme si les ateliers s'étaient trouvés tout d'un coup éloignés du lieu de production des matières premières en même temps que des places de consommation.

Des plaintes nombreuses ont été formulées même à l'égard de l'impôt sur la grande vitesse et sur les voyageurs. Nous rappellerons spécialement la discussion faite à l'Assemblée nationale le 31 août 1871, lorsqu'il s'agissait d'exempter de l'impôt la troisième classe des voyageurs: l'idée n'a pas prévalu en vue de la perte que l'État aurait subie, puisque, comme M. Casimir Périer le faisait remarquer, la 3<sup>e</sup> classe représente 50 p. c. des produits des voyageurs. On finit par n'admettre l'exemption que pour les transports à courte distance, quand l'import n'atteindrait pas la somme de 5 centimes.

Le rapport présenté à l'assemblée générale des actionnaires de la Compagnie de l'Est pour l'exercice 1872 s'exprimait déjà nettement en ces termes : « Les impôts perçus par l'État sur les transports des voyageurs et des marchandises à grande vitesse se sont élevés à fr. 6,567,914, c'est-à-dire 20 p. c. de la recette brute

réalisée par la Compagnie sur cette nature de transport. Il y a évidemment exagération dans de tels impôts et on peut redouter l'influence de cette exagération sur le développement des transports. » Empruntons encore quelques mots au rapport pour l'exercice 1877 : « On nous dit sans cesse que les réductions de prix trouvent une large compensation dans le développement du trafic. Cela est loin d'être toujours vrai, mais cela ne l'est jamais lorsque l'État vient prélever sous forme d'impôt pour les voyageurs plus de la moitié de la recette nette et pour les petits colis plus de la moitié de la recette brute. » Et M. Alfred Picard, dans son traité des chemins de fer, qui vient de paraître, observe que si l'on consulte les statistiques de la circulation, on est frappé de ce fait, qu'en 1872, à la suite du vote de la surtaxe de 10 p. c., le nombre des voyageurs kilométriques s'est abaissé, tandis que celui des tonnes kilométriques s'élevait notablement.

Malheureusement, la situation financière du pays n'a pas permis jusqu'ici de réduire la taxe. Dans son projet de convention de 1882 avec la Compagnie d'Orléans, M. Varrois, ministre des travaux publics, avait obtenu, outre un abaissement immédiat des tarifs, l'engagement de la Compagnie de consentir ultérieurement, sur sa part de recettes, une réduction égale à celle qui pourrait être apportée à l'impôt.

On a cherché à introduire la même condition dans les conventions de 1883; nous sommes même tenté de dire qu'elle y a été introduite telle quelle, puisque nous lisons dans le *Journal des transports* (18 avril 1886): « On sait que les Compagnies ont pris l'engagement formel d'opérer, de leur côté, une réduction analogue à celle que pratiquera le gouvernement. Si celui-ci abolissait complètement l'impôt, qui lui rapporte 90 millions en chiffre rond, ce serait 180 millions de

sur le réseau actuellement exploité, les recettes nettes acquises avant la première réduction. »

C'est encore, on peut bien le dire, une concession très importante.

*En Angleterre.* — L'impôt sur les voitures publiques, en Angleterre, était perçu sous la forme d'un droit de timbre sur le prix de transport. Lorsqu'en 1832 on songea à l'appliquer aux chemins de fer, on l'a modifié en l'établissant dans la mesure de 1/8 de penny par mille anglais sans distinction de classe. Mais comme l'introduction d'abord de deux, puis de trois classes peu à peu devenait générale, on s'aperçut que l'égalité absolue constituait en fait une injustice. Dès lors, le comité de 1840 proposa d'y substituer un droit de 5 p. c. sur le prix de transport, ce qui a été édicté par la loi de 1842. Deux ans après, la loi de 1844, qui introduisit les trains dits « parlementaires », leur assura en même temps l'exemption de l'impôt, laquelle profita, dès l'origine même, aux voyageurs de 3<sup>e</sup> classe. Mais le comité pour l'enquête de 1872, en vue du développement très extraordinaire pris par le trafic de la 3<sup>e</sup> classe, a manifesté l'avis que l'exemption n'était pas justifiée et, depuis, le différend sur ce point entre le gouvernement et les Sociétés s'est toujours plus accentué. L'un prétend que la franchise vise seulement les trains parlementaires qui s'arrêtent dans toutes les gares; les autres veulent la maintenir pour la 3<sup>e</sup> classe sans exception. Les Sociétés s'y intéressent d'autant plus que l'impôt les frappe directement et ne constitue pas simplement une surtaxe dont elles puissent se décharger sur les voyageurs.

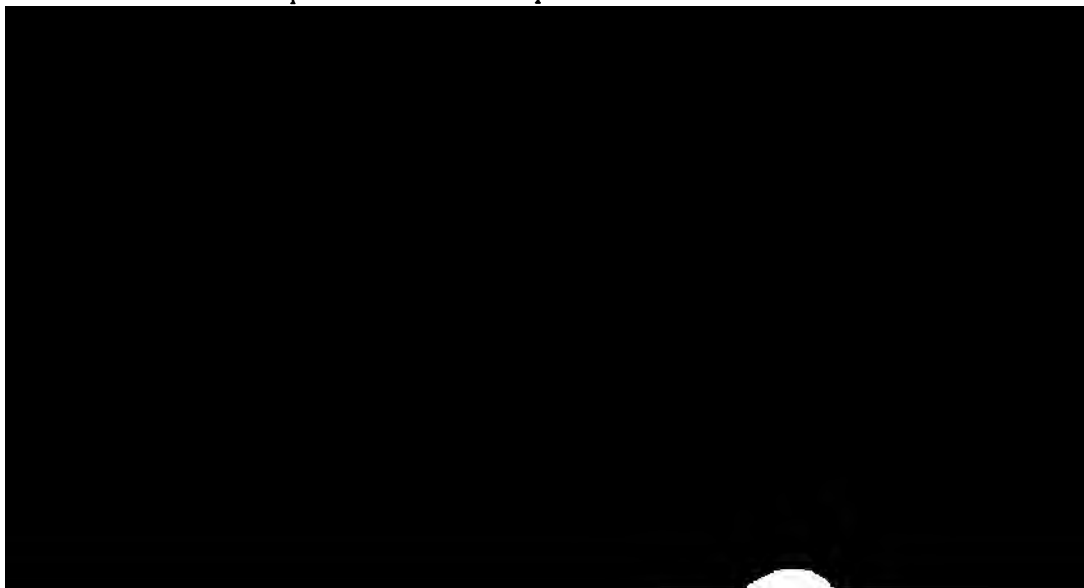
Elles ont bien tenté, et parfois avec succès, de le faire retomber sur ceux-ci en élevant les maxima de leurs tarifs; mais leur droit n'en est pas encore assez rassuré. Le caractère de cet impôt reste toujours tel qu'il ressortait du projet de 1870, quand le chancelier de l'échiquier, pour trancher la question dès son origine, proposait de substituer au droit de 5 p. c. sur les voyageurs un droit de 1 p. c. sur la recette brute totale du trafic de la Compagnie, projet qui échoua, grâce aux efforts réunis de toutes les Sociétés. Celles-ci ont poursuivi avec vigueur la campagne abolitionniste en s'appuyant spécialement sur les entraves que l'impôt produit aux échanges et sur l'injustice qui en résulte en comparaison des réseaux où le trafic des marchandises surpasse très considérablement celui des voyageurs.

Une loi du 20 août 1883 a supprimé l'impôt pour les billets coûtant au plus 1 penny par mille, et a autorisé la réduction à 2 p. c. pour les relations entre deux gares d'un même district urbain, ayant une population de 100,000 âmes au

moins. Le dégrèvement correspondant a été évalué à 400,000 livres sterling. En échange de ce sacrifice, la loi a imposé aux Compagnies certaines obligations telles que celle d'organiser, avant huit heures du matin et après six heures du soir, des trains d'ouvriers dont le tarif serait jugé acceptable par le *Board of Trade*, sauf recours à la Commission des chemins de fer.

*En Italie.* — En Italie, l'impôt sur les transports a été créé par la loi du 6 avril 1862 dans la mesure de 10 p. c. pour les voyageurs et les marchandises à grande vitesse. Le rapport ministériel annexé au projet pour justifier l'introduction de cet impôt faisait ressortir qu'il avait pour but d'obtenir une légère contribution de ceux en faveur desquels l'État avait fait des sacrifices si grands en construisant les chemins de fer ou en aidant à leur construction. La loi ne parlait que de prix de transport; mais par suite d'une de ces invasions de règlement si fréquentes dans le régime fiscal de l'Italie, la taxe a été étendue à tous les prix du tarif, y compris ceux accessoires. Le règlement du 7 août 1874 confirma l'invasion faite par celui du 26 avril 1862.

Les besoins du Trésor forcèrent aussi l'Italie à des augmentations. La loi du 14 juin 1874 éleva à 13 p. c. l'impôt sur les voyageurs et le trafic à grande vitesse et créa en même temps un droit de 2 p. c. sur la petite vitesse. On avait alors proposé d'exempter de l'impôt la 3<sup>e</sup> classe de voyageurs; mais la proposition fut repoussée, ainsi que celle qui consistait à établir sur la petite vitesse un droit graduel selon le poids des marchandises ou le nombre des expéditions. Il résulte du rapport ministériel sur les mesures financières relatives à 1874, que si l'on a préféré un droit calculé aussi sur la distance, c'est qu'on voulait proportionner le sacrifice de l'expéditeur au service qu'on lui rendait, et faciliter le contrôle des





Ainsi, quoi qu'en disent les actes de l'enquête, il est permis de douter que le trafic entre l'Allemagne et le port de Trieste en transit par l'Italie (Cormons-Peri) ait disparu par l'effet de l'impôt de 2 p. c. sur la petite vitesse; car ce fait, qui remonte, il est vrai, à 1874, coïncide avec deux autres qui peuvent avoir exercé une influence bien plus grande; c'est-à-dire la création du droit de statistique à la frontière et le raccourcissement de la ligne Laibach-Tarvis-Villach.

L'enquête a sans doute le mérite d'avoir appelé l'attention du gouvernement sur ce problème, et il aurait été désirable de voir ses vœux accomplis, spécialement en ce qui concerne l'exemption pour le trafic d'exportation et de transit; mais si l'on veut juger avec équité, l'on doit reconnaître que les conventions de 1885 ont amélioré sensiblement la situation. Quand, par exemple, M. Alessio, dans son récent traité sur le régime tributaire en Italie, affirme que les transports des denrées alimentaires du midi au nord, nonobstant quelques facilités concédées par les conventions, demeurent toujours sous le poids de l'impôt de 13 p. c., il oublie que les conventions, en créant les transports à vitesse moyenne, en vue spécialement des denrées alimentaires, les ôtaient de la catégorie des marchandises à l'impôt de 13 p. c. et leur appliquait simplement la taxe de 2 p. c. comme pour la petite vitesse.

C'est aussi en vertu des conventions de 1885 que les trains suburbains et les trains institués pour des services locaux peuvent être taxés de l'impôt de 2 p. c. au lieu de celui de 13 p. c.

Les tramways, qui sont exempts de toute taxe, se sont plaints de cette concession destinée, selon eux, à renforcer la concurrence des grandes Sociétés contre eux. Mais, tout en reconnaissant les excellents services que ces nouveaux moyens de transport ont rendus et rendent au public, comment justifier un traitement si différent par rapport à l'impôt, lorsque les tramways viennent partager le même trafic servi par les chemins de fer ordinaires? Et la demande n'en est pas moins fondée au point de vue de l'État qui favorise la construction de ces derniers par tant de sacrifices.

Un autre point à relever dans les conventions de 1885, c'est celui qui déclare que, dans le cas où l'État augmenterait les impôts sur les transports ou en créerait de nouveaux, les Sociétés seraient indemnisées des dommages qui pourraient leur en résulter effectivement. Et réciproquement dans le cas de diminution ou de suppression des impôts existants, elles devront compenser l'État des avantages effectifs qu'elles en auront ressentis.

Dans les débats parlementaires, ces dispositions ont été attaquées très vivement

parce qu'il semblait que l'Etat liât indûment sa souveraineté, et l'on y a opposé la libéralité des conventions françaises. Mais il fallait tenir compte de la diversité des bases financières dans les deux cas, puisque par les conventions italiennes l'exploitant, n'ayant droit qu'à un pourcentage des produits bruts, qui représente strictement les frais d'exploitation, devait se précautionner contre des événements qui pouvaient trop altérer le contrat à son préjudice.

Cependant, si l'une des deux hypothèses prévues par les conventions italiennes venait à se vérifier, de sorte qu'il fallût déterminer les dommages ou les avantages apportés aux Sociétés par la variation des impôts, il y aurait là un problème dont la solution ne serait certainement pas facile à trouver.

L'importance de l'impôt sur les transports en Italie résulte du tableau suivant, qui en donne l'augmentation progressive pour les trois grands réseaux :

	Haute Italie.	Romains.	Méridionaux.
1863. . . fr.	963,352	—	39,139
1865. . . .	1,918,991	„	355,731
1870. . . .	3,676,721	1,026,000	1,146,000
1874. . . .	5,640,621	1,926,000	1,831,000
1875. . . .	7,820,372	2,443,000	2,345,000
1877. . . .	7,824,593	2,579,000	2,459,000
1880. . . .	8,400,000	2,757,000	2,779,000

Pour 1883, nous avons les chiffres distingués selon les deux espèces de transports :

Grande vitesse.      Petite vitesse.





tarif perçu par le chemin de fer sur la valeur déclaré. Pourtant, il n'y a, en effet, qu'une surtaxe sur les transports, qui toutefois, pour la Haute Italie, n'est jamais arrivée à la somme de 10,000 francs par année, et pour les autres réseaux est toujours restée bien au-dessous.

*En Espagne.* — En Espagne, l'impôt sur les transports a été introduit par les lois du 26 décembre 1872 et du 26 juin 1874. Le public subit une taxe de 15 p. c. sur les prix des billets des voyageurs et un droit d'enregistrement sur les transports des marchandises en grande ou en petite vitesse, dont le prix de transport excède 2 fr. 50 c. Ce dernier droit est de fr. 0.1875 lorsque le prix est compris entre 2 fr. 50 c. et 6 fr. 25 c., de fr. 0.375 lorsqu'il est compris entre 6 fr. 25 c. et 12 fr. 50 c. et de 75 centimes lorsqu'il est compris entre 12 fr. 50 c. et 25 francs. Au delà de 25 francs, il augmente de 75 centimes par fraction indivisible de 25 francs.

*En Hongrie.* — Dès 1875, nous trouvons l'impôt de 10 p. c. sur les transports de voyageurs aussi en *Hongrie*. Mais en 1879 un nouveau projet a été présenté, suivant lequel le droit sur les voyageurs était élevé de 10 à 13 p. c. et les bagages soumis à une taxe de 15 p. c., les marchandises à une taxe de 7 p. c. ou de 3 p. c., selon qu'elles sont expédiées à grande ou à petite vitesse, et les trains spéciaux de voyageurs à une taxe de 15 p. c. Malgré l'opposition générale des Compagnies, qui firent noter la dépression des industries et la faiblesse du trafic sur leurs réseaux en comparaison des réseaux étrangers, le projet fut approuvé à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1880. M. Picard, dans son traité des chemins de fer, dit que la taxe sur les voyageurs est de 15 p. c. et celle sur la grande vitesse de 8 p. c. Nos chiffres sont tirés de la *Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen* et, par conséquent, nous les croyons exacts.

*En Autriche.* — En même temps, un autre projet excitait de vifs débats à la Chambre autrichienne, bien qu'il se bornât à proposer un impôt de 10 p. c. sur les voyageurs et les bagages en exemptant les lignes suburbaines dans le rayon de 8 kilomètres autour des villes. Contre ce projet, le Dr Gustave Gross, député et directeur général de la Nordwestbahn, publiait une brochure très intéressante, dans laquelle il mettait en relief que la nouvelle taxe aurait frappé spécialement les classes moins riches et les ouvriers qui ont besoin d'aller chercher le travail; qu'elle venait en outre mal à propos, puisque de 1874 à 1878 le trafic des voyageurs avait toujours baissé et qu'il n'était pas prudent de l'entraver davantage.

La Chambre des députés s'en est émue et a repoussé le projet.

*En Russie.* — La Russie créa l'impôt sur les transports par la loi du 26 décembre 1878. Les voyageurs sont soumis à un droit de 25 p. c. pour les 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> classes, et de 15 p. c. pour la 3<sup>e</sup> classe. Une taxe de 15 p. c. est également perçue sur les transports de 4<sup>e</sup> classe, lorsque le prix de la place dépasse  $\frac{3}{4}$  de copeck par verste (3 centimes environ par kilomètre). La messagerie et les bagages sont assujettis à une taxe de 25 p. c. La loi déclare que ces droits frappent aussi les tramways à vapeur. Le gouvernement a institué un contrôle spécial chargé de veiller à la perception régulière de l'impôt.

## TAXES.

Nous devons maintenant passer aux taxes, dans le sens strict du mot, destinées à rétribuer des services particuliers rendus par l'État.

Les taxes qui ont le plus d'intérêt pour les chemins de fer sont sans doute celles sur les affaires, enregistrement et timbre.

Quant aux autres, il suffit d'indiquer la taxe de vérification des poids et des mesures, et celle pour les frais de surveillance. La taxe sur les poids et mesures a été introduite en France par la loi du 4 juillet 1837, qui a déclaré obligatoire le système décimal. En Italie, elle est régie par les lois du 28 juillet 1861 et du 23 juin 1874 et ne rapporte à l'État pas plus de 15,000 francs; il ne paraît pas qu'il en soit question ailleurs.

La taxe sur les frais de surveillance est fixée en Italie à 60 francs par kilomètre, mais en vertu des conventions de 1885, elle n'est plus applicable aux trois grandes Compagnies. En France, l'article 67 du cahier des charges type dit : « ... La Compagnie sera tenue de verser chaque année à la caisse centrale du

lois générales sur cette matière; mais le plus souvent ils sont exemptés par les cahiers des charges de tout droit proportionnel sur la valeur des actes. L'enquête italienne a tenté d'arriver à une évaluation des sommes que les chemins de fer italiens auraient payées, s'ils n'étaient pas favorisés par cette exemption. Ainsi, pour la Haute Italie, elle calcule une somme de 7 millions de francs pendant la période de 1866 à 1878; pour les Méridionaux, elle donne celle de 346,000 francs relativement à la période de 1869-1878. Mais il faut avouer qu'on n'arrive pas à comprendre comment ces calculs ont été établis.

#### *Timbre.*

Pour ce qui est relatif au timbre, nous avons déjà mentionné cette taxe sur l'émission des titres; les autres droits de timbre ont pour les chemins de fer une importance tout à fait secondaire, si l'on en excepte le timbre sur les billets de voyageurs et sur les notes d'expédition.

#### *Taxe sur les billets et les notes d'expédition.*

Dans l'origine, les deux espèces de timbres ne représentaient que la taxe due pour les quittances. En Italie, elle a été étendue : elle est de 5 centimes pour chaque billet de voyageur ou note d'expédition (loi du 12 juillet 1866) et elle donne des recettes toujours croissantes avec le développement du trafic. En voici la progression pour les grandes Compagnies :

		Haute Italie.	Méridionaux.
1867 . . . . .	Fr.	539,000	145,000
1870 . . . . .		711,000	311,000
1875 . . . . .		988,000	239,000
1877 . . . . .		998,000	232,000
1883 . . . . .		1,500,000	353,000

Les chemins de fer romains, en 1878, ont versé une somme de 225,000 francs et en 1883 une somme de 284,000 francs.


La loi italienne pour les billets d'abonnement de voyageurs fixe le droit de 50 centimes, en les assimilant aux actes relatifs aux opérations des sociétés anonymes, assimilation qui pourrait tromper sur la vraie nature de la taxe.

En Espagne, le droit de timbre, dans la mesure de 10 centimes, frappe seulement les billets des voyageurs dont le montant est supérieur à 50 centimes.

Les chemins de fer français perçoivent de même pour le compte de l'Etat un droit de 10 centimes sur les billets de place qu'elles délivrent aux voyageurs et sur les autres taxes de grande vitesse, excédents de bagages, messageries dont le prix excède 10 francs.

Le droit de timbre sur les lettres de voiture date, en France, de la loi du 13 brumaire an VII, et a été élevé de 35 à 50 centimes par celle du 15 juillet 1862. Quant aux récépissés, qui pouvaient les suppléer, en vertu de l'ordonnance du 15 novembre 1846 et du cahier des charges, ils étaient pour ce motif passibles du même droit; mais la loi de finance du 13 mai 1863 l'avait réduit à 20 centimes. La quotité de ce droit, révisée par les lois des 23 août 1871, 28 février et 30 mars 1872, est aujourd'hui fixée à 70 centimes pour les transports en petite vitesse, y compris le droit de la décharge donnée par le destinataire. Pour la lettre de voiture, dont depuis longtemps on fait rarement usage, le droit est uniformément fixé à 70 centimes.

Afin d'assurer l'exécution de ces dispositions et d'éviter au Trésor la perte des droits de récépissés qui résulterait du groupement, la loi du 30 mars 1872 dispose que les entrepreneurs de messageries et autres intermédiaires de transport, qui réunissent en une ou plusieurs expéditions des colis ou paquets envoyés à des destinataires différents, sont tenus de remettre aux gares expéditrices un bordereau détaillé et certifié, écrit sur du papier non timbré et faisant connaître le nom et l'adresse de chacun des destinataires réels. Les contraventions à cette disposition sont punies de 50 francs, et de 100 francs en cas de récidive dans le délai d'un an. Telle est l'origine des prohibitions édictées à l'égard du groupement, qui sont passées aussi dans les tarifs italiens.



qui a été de 648 millions, ont perçu pour droit de timbre plus de 19 millions, c'est-à-dire 2.90 p. c.; en 1885, le produit est descendu à 557 millions et le timbre donne encore un peu moins de 19 millions, soit 3.37 p. c. Le timbre sur la grande vitesse rend 8 millions à peu près.

Mais le projet Rondeleux a soulevé les protestations de nombreux établissements auxquels le retour à l'impôt deviendrait bien plus onéreux; de sorte que M. Rondeleux, à la séance du 8 février 1887, proposait à la Chambre de maintenir un droit de 10 centimes et de restreindre l'impôt à 3 p. c.

La commission du budget, à laquelle le projet a été soumis et qui d'abord y était favorable, après avoir entendu les intéressés changea son premier avis et repoussa le projet. Il est juste de reconnaître qu'on allait se heurter contre de très graves inconvénients. Pour ne citer qu'un exemple, la Société anonyme des ateliers de Rossières, qui paye annuellement pour timbre, sur la petite vitesse, 780 francs environ, devrait payer 6,000 francs si l'impôt de 3 p. c. était admis.

Un autre projet semble gagner toujours plus de terrain: c'est celui selon lequel les expéditions à petite vitesse n'excédant pas 500 kilogrammes seraient assujetties à un timbre de 5 centimes, celles de 501 à 1,000 kilogrammes à un timbre de 30 centimes et celles supérieures à une tonne payeraient un droit de 5 centimes par chaque tonne en sus de la première déjà taxée par le droit de 30 centimes.

#### CONTRIBUTIONS LOCALES.

Les contributions locales présentent tant de variétés dans les divers pays que les comparaisons qu'on voudrait faire n'inspireraient jamais beaucoup de confiance. Nous en parlerons donc brièvement, d'autant plus qu'elles n'ont, en général, pour les chemins de fer que bien peu d'importance; exception faite toutefois pour l'Angleterre où, comme il a déjà été noté, les impôts fonciers sont perçus par les paroisses dans une mesure qui varie de 8 à 28 p. c. de la valeur imposable des immeubles.

En Italie, il suffit de rappeler une taxe de licence qui frappe tous les industriels et revendeurs (loi de décembre 1870) et celle exigée par les chambres de commerce. Et l'une et l'autre ne grèvent annuellement les chemins de fer que de quelques milliers de francs.

En France et en Belgique, on doit aussi y ajouter celle des portes et fenêtres, qui semble être sensible, surtout dans ce dernier État.

Si nous laissons de côté les centimes additionnels à l'impôt foncier qui, pour les trois pays, sont une des recettes locales les plus importantes, c'est qu'ils sont perçus avec le principal et forment ensemble comme un seul impôt.

*Contributions locales à payer par les chemins de fer rachetés.* — Mais les contributions locales donnent lieu à une question embarrassante pour les pays qui ont procédé au rachat des chemins de fer.

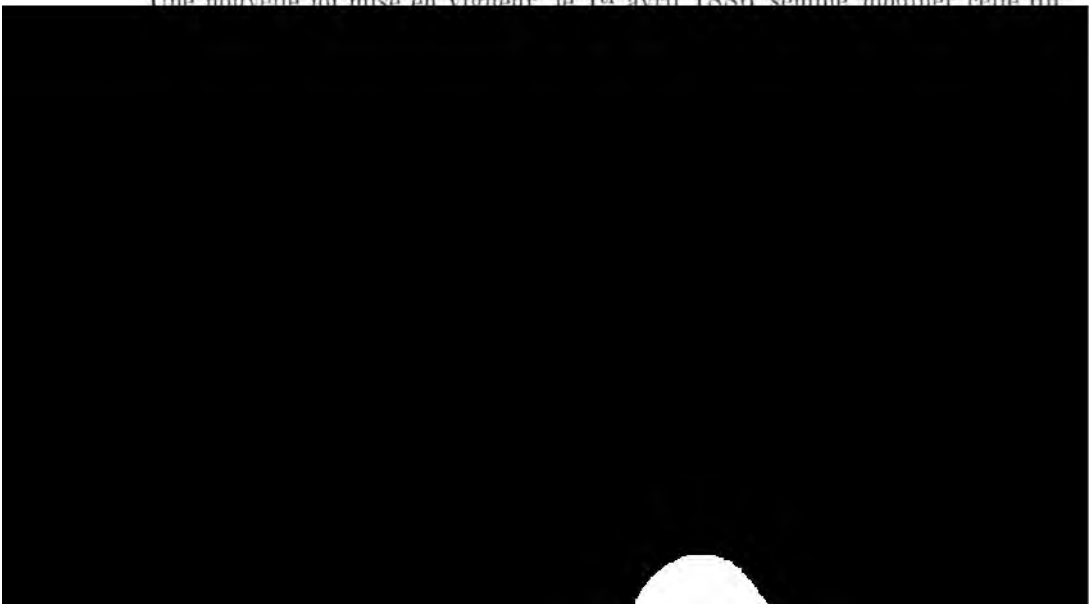
Quant aux impôts généraux, il était naturel que, par le fait même du rachat, les chemins de fer exploités par l'État en soient exempts sans besoin de législation spéciale. Ainsi la Prusse, par les arrêtés ministériels de juin 1881 et du 30 mars 1880, déclarait que les chemins d'État n'auraient à acquitter ni les frais judiciaires, ni les droits de timbre.

Au contraire, on ne pouvait pas trancher la question avec autant de facilité pour les impôts locaux, qui souvent sont perçus comme additionnels à ceux de l'État; de sorte que le principal venant à cesser, on n'a plus de base pour appliquer l'impôt additionnel, si toutefois on veut le maintenir.

La Prusse n'a pas cru devoir résoudre de suite cette difficulté, préférant ne rien changer à l'assiette des contributions locales.

Conformément à sa loi du 28 mars 1882, les chemins de fer rachetés sont tenus de continuer le paiement de ces contributions, comme par le passé. Dans le cas où, par l'effet du rachat, il ne serait pas possible d'en déterminer la cote, on doit s'en tenir à la moyenne des trois années précédentes.

Une nouvelle loi mise en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 1886 semble modifier celle du



L'Autriche, après plusieurs débats portés devant les tribunaux, s'est résolue à formuler un projet de loi pour régler cette matière. Il a été présenté au commencement de l'année. Le rapport qui le précède fait observer que, à la rigueur du droit, l'État ne devrait pas être sujet à ces contributions; que cependant, comme les communes, à défaut d'autres ressources, devraient augmenter les cotes des autres contribuables, tandis que l'État en effectuant le rachat ne visait pas à ce but, mais seulement à disposer des chemins de fer suivant certains principes d'administration publique, il était par conséquent convenable de déclarer sujets à l'impôt les chemins rachetés, dans le but unique de rendre applicables les contributions locales. Les exemptions en cours sont respectées et des mesures sont proposées pour empêcher l'application de contributions nouvelles. Les lignes qui seront construites par l'État ne pourront être imposées par aucune contribution locale. Toutes les lignes rachetées forment un réseau unique au point de vue de la détermination de l'impôt, et la répartition de la somme totale perçue parmi tous les intéressés est confiée aux ministères des finances et du commerce. (On sait qu'en Autriche les chemins de fer dépendent du ministère du commerce.)

Les opinions se sont vivement divisées à l'égard de ce projet. Des partisans de l'exploitation par l'État soutiennent qu'assujettir celui-ci à l'impôt, c'est violer les principes économiques; d'autres, qui plaident en faveur des Sociétés, démontrent l'obligation d'y soumettre aussi l'État, afin que l'on puisse confronter les deux systèmes en parité de conditions. La commission chargée d'examiner le projet vota d'abord une invitation au gouvernement pour l'astreindre à lui présenter une statistique des communes intéressées parce qu'elles se trouvent sur les chemins de fer rachetés, avec de nombreux renseignements, et à lui indiquer les bases dont il se servirait pour la répartition des recettes; mais ensuite, malgré cette preuve de défiance, le projet a été approuvé sans variations et publié dans le recueil officiel du 8 avril 1887.

#### RÉSUMÉ DES CHARGES TOTALES APPLIQUÉES DANS LES DIVERS PAYS.

Après l'analyse, la synthèse. Nous devrions donc maintenant faire suivre l'exposé détaillé des diverses contributions, d'une récapitulation sommaire de leur importance dans les différents pays.

Mais d'un côté, les nombreuses différences que nous venons de signaler à l'égard de la condition fiscale des chemins de fer dans les divers États, font aisément

comprendre qu'il n'est pas possible d'établir des comparaisons entre les charges totales qui grèvent chaque réseau de chemins de fer, ou l'ensemble des réseaux de chaque pays.

D'un autre côté, même dans les pays régis par une législation financière uniforme, la variété des exemptions et des faveurs stipulées dans les actes de concession rendrait le plus souvent bien incertaine toute comparaison qu'on voudrait entreprendre.

Nous croyons cependant qu'il ne sera pas sans utilité de rapporter ici les données qu'il nous a été possible de recueillir.

*France.* — Il a été observé, dès le commencement de cette note, que la France poursuit régulièrement toutes les années cette statistique si intéressante. Le peu de changements subis par les Administrations des chemins de fer français dans leur organisation lui permettent de continuer avec succès ce travail.

En 1878, les impôts que le Trésor français a retirés des chemins de fer se sont élevés à 150 millions de francs (7,436 francs par kilomètre); en 1884, ils s'élevaient à 169 millions (5,897 francs par kilomètre), ainsi qu'il résulte du tableau suivant :

DÉSIGNATION.	1878.		1884.
	Par kilomètre.	Par kilomètre.	En totalité.
Impôt sur la grande vitesse . . . Fr.	3,704	2,993	85,904,000
— petite — . . . . .	503	"	"
Contributions foncières et patentes . . .	192	174	5,008,000
Licences, estampilles, plombs. . . . .	21	19	543,000
Timbre des actions et des obligations . .	355	308	8,836,000



DÉSIGNATION.	1885	1886
Impôt sur les billets de voyageurs . . . .Fr.	2,292,044	2,829,034
— marchandises . . . . .	1,318,703	1,321,849
Timbre sur les billets et les notes d'expédition .	20,998	21,855
Frais de surveillance . . . . .	201,475	256,750
Impôt industriel et centimes additionnels sur les dividendes . . . . .	597,037	203,470
Impôt foncier . . . . .	4,728	5,003
Impôt sur les salaires et appointements du personnel.	64,218	75,090
Timbres pour l'émission des titres . . . . .	295,350	"
Droits de douane . . . . .	183,506	180,332
Droits d'octroi . . . . .	27,172	31,012
Timbres-poste des lettres d'avis . . . . .	2,053	1,571
Timbres apposés sur les documents de comptabilité.	24,225	27,122
Timbres pour rénovation de certains droits sur les obligations amorties . . . . .	6,253	9,412
Documents douaniers . . . . .	34,519	12,654
Totaux. . .Fr.	5,072,000	4,975,000

Le réseau du Nord espagnol se composait de 2,330 kilomètres en 1885, de 2,720 kilomètres en 1886; on obtient donc par kilomètre la somme de 2,200 francs pour 1885 et celle de 1,840 francs pour 1886.

*Angleterre.* — La Société du Great Western, s'appuyant sur les publications annuelles du *Board of Trade*, a dressé un tableau très instructif de la progression des contributions payées au gouvernement et aux corps locaux par l'ensemble des réseaux d'Angleterre, d'Écosse et d'Irlande, à partir de 1832 jusqu'à 1885, mais sans spécifier distinctement la nature des contributions. Nous nous bornons à indiquer les chiffres relatifs aux trois exercices 1875, 1880 et 1885, pour les chemins de fer appartenant à l'Angleterre :

	Longueur exploitée.		Impôts généraux.	Contributions locales.
1875. . .	Kil. 18,968	Fr.	17,265,000	25,834,000
1880. . .	20,300		17,178,000	33,775,000
1885. . .	23,000		7,915,000	43,475,000

Mais ces chiffres, si nous en croyons le Great Western, ne doivent pas comprendre *l'income tax* (revenu mobilier).

*Italie.* — En Italie, les chemins de fer sont passés par des transformations si fréquentes et si radicales qu'on se tromperait assurément, en suivant la progression annuelle des sommes totales payées au Trésor pour impôts et taxes. Il sera donc mieux de nous restreindre à une évaluation approximative des recettes que l'État tire maintenant des chemins de fer, et nous croyons pouvoir la résumer dans les chiffres suivants :

	En milliers de francs.
Impôts sur les transports . . . . .	16,500
— sur les terrains et les bâtiments . .	1,000
— sur le revenu mobilier . . . . .	5,000
— sur la circulation des titres . . . .	1,000
Droits de douane . . . . .	2,000
Timbre sur les billets et les notes d'expédition.	2,000
Total. . .	27,000

Il faudrait encore y ajouter les nombreux droits de timbre et d'enregistrement et autres droits secondaires que personne ne saurait chiffrer. Pour le réseau entier de 10,000 kilomètres, on arriverait sans doute à 30 millions, soit à 3,000 francs par kilomètre. M. Lironcurti, dans un livre paru en 1883, dans lequel — il faut bien l'observer — il soutenait l'exploitation par l'État, calculait que les contributions directes et les impôts spéciaux sur les transports, même en laissant de côté tout autre impôt, montaient pour les années 1877 et 1878 à 29 millions de francs en moyenne, au lieu des 23 auxquels nous nous arrêtons en vue des changements

survenus dans l'assiette des chemins de fer.

# NOTE

PAR

L'ADMINISTRATION DU CHEMIN DE FER DU NORD DE MILAN

---

LES TAXES SUR L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER SECONDAIRES.

(Traduction.)

Les chemins de fer économiques sont soumis en Italie à la loi générale de 1865, qui, tout en laissant une certaine latitude dans le mode de construction, ne fait aucune distinction entre les chemins de fer économiques et les chemins de fer ordinaires sous le rapport de l'exploitation, et les traite de la même façon en matière fiscale. De là une taxe de 13 p. c. sur les transports des voyageurs et des marchandises à grande vitesse, une taxe de 2 p. c. sur les marchandises à petite vitesse, une taxe de timbre sur les billets et une taxe de surveillance gouvernementale. A ces taxes, il faut ajouter celles qui sont communes aux autres exploitations, à savoir : l'impôt sur la richesse mobilière, l'impôt sur les bâtiments, l'impôt sur les terrains, la taxe des poids et mesures, la taxe de circulation des titres, etc.

En sus de ces taxes, il y a la charge de la gratuité du service postal, du transport des fonctionnaires publics, des réductions de prix pour les transports militaires, etc.

Les taxes qui frappent les chemins de fer en Italie sont si lourdes que beaucoup de lignes d'intérêt local ont seulement surgi quand, sous le nom de tramways, elles ont pu s'affranchir des taxes les plus onéreuses.

Outre qu'elles sont onéreuses, plusieurs d'entre elles sont encore injustes parce qu'elles frappent deux fois le même revenu et le grèvent dans une mesure disproportionnée; elles constituent de plus une complication inutile, qui, par une modification du système de perception, pourrait être supprimée avec avantage pour les Compagnies de chemins de fer et sans aucun préjudice pour le Trésor.

Nous commencerons par examiner la taxe du timbre sur les billets.

Cette taxe non seulement constitue une augmentation du prix du voyage, qui se résout en une diminution du mouvement, et empêche les Administrations exploitantes d'élever les prix de transport, mais elle pèse sur les lignes d'intérêt local dans une proportion beaucoup plus forte que sur les lignes principales.

En effet, le parcours moyen d'un voyageur sur les grands réseaux de chemins de fer italiens (y compris les lignes locales exploitées par les mêmes Administrations), varie de 44 à 68 kilomètres et est en moyenne de 56 kilomètres; le prix moyen de transport correspondant étant de 2 fr. 60 c., la taxe du timbre y représente une aggravation de 2 p. c. en chiffre rond.

Pour les lignes d'intérêt local, le parcours moyen d'un voyageur n'arrive pas à 20 kilomètres, et les tarifs sur ces lignes étant généralement plus bas que ceux des grandes lignes, la taxe du timbre, comme on le comprend facilement, constitue pour elles une aggravation de plus de 6 p. c. du coût de transport; proportion qui n'est rien moins que triple de celle que l'on constate pour les lignes principales.

La suppression de la taxe du timbre sur les billets des chemins de fer économiques est donc non seulement une mesure nécessaire pour ne pas en empêcher ou en arrêter le développement, mais encore une mesure de pure équité, parce qu'il n'y a pas de raison pour leur imposer des charges plus lourdes qu'aux chemins de fer principaux.

Venons-en maintenant à l'impôt sur les transports, qui, comme nous l'avons dit, est de 13 p. c. pour les voyageurs et les marchandises à grande vitesse, et de 2 p. c. pour les marchandises à petite vitesse.

Bien que ces taxes sur les transports ne semblent pas plus onéreuses pour les chemins de fer économiques que pour les grandes lignes, parce qu'elles sont proportionnelles, il n'en est pourtant pas ainsi en réalité.

Et, en effet, les marchandises à petite vitesse qui sont grevées seulement d'une taxe gouvernementale de 2 p. c. fournissent presque la moitié des recettes totales des grandes Administrations de chemins de fer; il en résulte qu'en somme ces dernières ne payent au gouvernement qu'une moyenne de 7 p. c. en chiffre rond sur l'ensemble du produit des transports. Il n'en est pas de même pour les lignes d'intérêt local. Sur celles-ci, la quantité de marchandises transportées est insignifiante et dépasse rarement la proportion d'un tiers du produit total; en moyenne, nous ne

Une mesure de toute équité serait celle de remplacer la taxe du timbre sur les billets des chemins de fer par une taxe pourcentuelle sur les transports, en augmentant de 2 p. c. la taxe gouvernementale de transport, taxe qui devrait pour les lignes locales être un peu inférieure à celle des lignes principales.

Passons actuellement à l'examen des taxes qui grèvent autant les chemins de fer économiques que les chemins de fer ordinaires, mais qui devraient être réformées parce qu'elles sont irrationnelles.

La base première de tout système d'impôt doit être de ne pas grever une même branche de revenu d'un double impôt; de plus, il convient que les impôts soient simplifiés le plus possible et basés sur des données positives et non sur des évaluations élastiques.

Aucune de ces conditions n'est réalisée par l'impôt sur les terrains et sur les bâtiments tel qu'il est appliqué aux chemins de fer.

La loi sur l'impôt des terrains est basée sur l'idée que la taxe doit être proportionnelle au produit du terrain, et cesser quand cesse la productivité ou quand le terrain est destiné à l'usage des bâtiments d'habitation ou d'industrie et est chargé ainsi d'une autre taxe selon l'usage auquel il est destiné. Seulement, pour les chemins de fer, il est fait exception à cette interprétation et quoique les terrains occupés par eux cessent de produire des fruits agricoles et soient taxés de l'impôt de la richesse mobilière pour leur nouvelle production, on continue de payer l'impôt sur les terrains. Outre que cela est évidemment injuste, cela crée encore des différences de traitement entre les lignes. Celles construites sur des terrains fort imposés payent une taxe très élevée en comparaison d'autres peu imposées, alors même que l'importance de celles-ci est parfois en raison inverse de l'impôt qui grève leurs terrains. Les lignes ferrées construites sur des terrains incultes continueront à payer une taxe des plus insignifiantes, même quand les terrains voisins auront changé leur culture et se seront élevés au point de vue de la contribution au niveau d'autres zones productives, dont les chemins de fer payent un impôt bien plus élevé d'après la superficie qu'ils occupent.

La taxe sur les terrains devrait donc être limitée aux surfaces non occupées par les voies, les fossés, etc., c'est-à-dire réduite aux talus, aux jardins et espaces utilisés pour un usage étranger à l'exploitation des chemins de fer; encore ces espaces devraient-ils être taxés pour le produit effectif qu'ils peuvent donner.

Tout aussi injuste et encore moins pratique et moins logique est la taxe des bâtiments qu'on fait payer aux chemins de fer pour déduire ensuite huit fois l'import de la contribution de ladite taxe dans l'évaluation du revenu imposable de la richesse mobilière.

Elle n'est pas juste, parce que les Administrations des chemins de fer, ont à payer deux fois la contribution provinciale et communale sur une même branche de produit.

Ce n'est pas une taxe pratique par l'incertitude presque illimitée de l'évaluation de la valeur locative et des bâtiments spéciaux, lesquels, abstraction faite de l'usage auquel ils sont destinés, ne donneraient dans la plupart des cas aucun revenu si on les louait. Pour prouver ce fait, il suffit de citer la station de Camerlata, qui a été abandonnée avec le prolongement de la ligne à Côme et dont on n'a pu jusqu'aujourd'hui tirer aucun profit.

Ensuite, ce n'est pas une taxe logique, parce que la plus grande partie des locaux qui servent aux chemins de fer, tels que les salles des pas perdus, les salles d'attente, les bureaux, les remises, les hangars, les magasins, etc., ne sont pas des bâtiments indépendants à revenu locatif, spécial, mais sont nécessaires à l'exploitation des chemins de fer et contribuent à la production du revenu de la richesse mobilière. Enfin, c'est un véritable contre-sens que d'appliquer une taxe aussi élastique quand on n'en limite pas strictement l'application aux bâtiments dont les Adminis-

trations retirent un revenu effectif par location; le Trésor pourrait percevoir également cette taxe en augmentant d'une manière correspondante la contribution de la richesse mobilière et en ne faisant pas comme aujourd'hui la déduction de huit fois la taxe des bâtiments, du revenu imposable.

Le Trésor aurait ainsi, au tant que les Administrations de chemins de fer, le grand avantage d'une simplification et par conséquent d'une économie pécuniaire; et s'il en résultait une diminution des plus légères dans les revenus des provinces et des communes, cette circonstance ne devrait pas faire hésiter d'adopter une mesure de toute équité et d'intérêt général; les provinces et les communes finiront par se réjouir de ce que par suite de cette mesure de nouvelles lignes de chemins de fer viendront s'implanter sur leurs territoires.

En résumé, nous croyons donc que, sans porter atteinte aux bases des impôts de l'État et sans diminuer d'une manière sensible les revenus du Trésor, on pourrait introduire les modifications suivantes dans les taxes qui grèvent les chemins de fer secondaires d'intérêt local :

I. — Suppression du timbre sur les billets en augmentant de 2 p. c. la taxe sur le transport des voyageurs.

II. — Exemption de la taxe sur les terrains et sur les bâtiments en considérant ceux-ci, ainsi qu'ils le sont en effet, comme affectés à l'industrie des chemins de fer, laquelle est — de même que toutes les autres — frappée par la taxe sur la richesse mobilière.

III. — Réduction de l'impôt sur les transports de voyageurs établi pour les grandes lignes, en adoptant une base unique tant pour les chemins de fer d'intérêt local que pour les tramways.

Milan, le 15 août 1887.

*Le directeur,*  
CAMPIGLIO.

# DISCUSSION EN SECTION



## (4<sup>e</sup> SECTION)



**Séance du 19 septembre 1887**

**PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI**

**SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. VALENZIANI**

**SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. BRASCHI**

La séance est ouverte à 9 heures.

**M. le Président.** Plusieurs membres n'ayant pas reçu le rapport de M. Braschi, je crois qu'il convient d'en donner lecture.

**M. Braschi** donne lecture de son rapport, qui a été publié dans le *Bulletin* <sup>(1)</sup>.

**M. Léon Say** (*France*). Messieurs, j'ai écouté avec grande attention la lecture du rapport fort intéressant de M. Braschi. M. le rapporteur a mis beaucoup de soin à rechercher les chiffres et à les présenter sous une forme qui rendit les comparaisons possibles; il me paraît cependant que la méthode qu'il a suivie n'a pas réussi à faire disparaître l'obscurité.


C'est ainsi que, pour nous, Français, le rapport ne nous paraît pas reproduire exactement la vérité, ni en général, ni même pour quelques cas spéciaux. Nous craindrions qu'un rapport de cette nature, publié dans les annales du Congrès, ne pût être considéré comme un document officiel qui servirait de base aux discussions futures des parlements des différents pays et qu'il ne consacraît ainsi des

(<sup>1</sup>) Voir vol. 1, n° 7, juillet 1887, 3<sup>e</sup> et dern. fasc., p. 441.

chiffres et des observations qu'il nous serait excessivement difficile de discuter en détail. Il faudrait, en effet, que chacun de nous fit, pour son pays, une étude particulière des passages qui s'y rapportent. Nous avons pu relever dans le rapport certains faits qui ne nous paraissent pas rapportés avec une exactitude suffisante. Je le sais bien, quand un Congrès commence, quand il n'en est encore qu'à sa deuxième session, les documents qu'il produit ne peuvent avoir toute la précision voulue. Ce n'est qu'au bout de quelques années qu'on peut avoir un ensemble parfait de données statistiques. Mais, pour aujourd'hui, je crois nécessaire de faire certaines réserves. J'ignore si d'autres membres de l'assemblée sont prêts à discuter les détails du rapport. Si une pareille discussion s'engage, je ne doute pas qu'il n'y ait, dans les délégations françaises, des membres à même de rectifier certains de ces détails, dont quelques-uns ont peu d'importance, mais dont d'autres en ont davantage. Je pense qu'il conviendrait mieux, d'ailleurs, de généraliser la discussion.

**M. le Président.** J'avais songé précisément à diviser la question, qui comprend deux parties parfaitement distinctes. L'alinéa *A* me paraît constituer une question de fait qui n'est pas discutable; c'est, je pense, la portée de l'observation de M. Léon Say.

M. Braschi, qui s'occupe spécialement des tarifs, tant des tarifs nationaux italiens que des tarifs internationaux, et qui a publié un ouvrage très remarquable sur cette matière, a naturellement puisé où il a pu les éléments des notices qui se trouvent dans son rapport et a tâché d'être le plus exact et le plus complet possible, mais son travail n'est évidemment pas un document officiel et il peut être corrigé et complété. Chacun de nous ne peut avoir des données pour tous les États et toutes les Compagnies; mais il peut apporter





La voie à suivre pour cette partie de la question me semble donc être d'inviter les membres de la section à fournir les renseignements rectificatifs et complémentaires qu'ils sont à même de donner, et de ne publier cette partie du rapport que pour autant qu'elle soit ainsi rectifiée.

**M. Griolet** (*France*). Je voudrais faire une observation au sujet de la question que pose si bien M. le Président.

Le rapport de M. Braschi est certainement inexact sur certains points; les Français ont pu le constater pour ce qui les concerne, et je crois que cela est également vrai pour d'autres pays; mais, je me hâte de le dire, il était impossible qu'il en fût autrement. Il n'est pas en Europe un homme capable de faire un exposé complet de la législation fiscale appliquée aux chemins de fer dans tous les pays européens. En effet, cela entraîne l'examen de questions d'enregistrement, de douane, de timbre, d'octroi, très difficiles à étudier, même pour les hommes spéciaux. Il serait également impossible au Congrès de corriger le travail de M. Braschi.

Nous ne devrions donc pas, je pense, nous attacher à rechercher les erreurs de détail qui peuvent se trouver dans un pareil document. Ce qui importe, tant pour ce rapport que pour ceux dont la section et le Congrès auront à s'occuper, c'est qu'il soit bien entendu que leur publication dans nos annales n'implique l'approbation, ni des idées qui y sont émises, ni, à plus forte raison, des chiffres et des faits qui y sont mentionnés. Cela résultera déjà, d'ailleurs, de la manière dont le Congrès procède, de l'absence de tout vote, de toute mention indiquant l'approbation des rapports présentés au Congrès. Ces rapports seront des annexes publiées avec les délibérations du Congrès; ils ne seront pas autre chose.

En ce qui concerne la première partie de la question telle qu'elle a été posée, il est évidemment fort difficile d'ouvrir une discussion. Le but qu'on a eu en vue en la posant, a sans doute été celui-ci : Rechercher d'une manière générale quelle est la mesure observée par le législateur dans les différents pays, lorsqu'il a voulu atteindre les transports par chemin de fer. Y a-t-il à cet égard des théories, des doctrines? Le fait de voyager peut donner lieu à l'établissement d'une taxe comme tout autre fait de la vie sociale. C'est ou un besoin qu'on satisfait, ou un plaisir qu'on se donne. Quelles règles peut-on suivre pour l'application d'une taxe de cette nature? N'y a-t-il pas une contradiction dans certaines législations? La plupart des pays amortissent le capital de leurs chemins de fer. Dans les pays où les chemins de fer sont concédés, l'amortissement se fait par l'application du contrat de

concession; à l'expiration de la concession, les chemins de fer, libres de toute charge et de toute dette, reviennent à l'État. Ailleurs, et c'est, je crois, le cas en Italie, on cherche à faire rendre au contrat d'exploitation avec la Compagnie fermière une somme suffisante pour couvrir l'intérêt et l'amortissement des sommes payées par l'État. Enfin, en Belgique, par exemple, on cherche à obtenir un produit suffisant pour représenter l'intérêt et l'amortissement du capital de premier établissement.

Il en résulte que, dans ces pays, on fait payer à la génération actuelle qui voyage quelque chose de plus que le juste prix de son transport. C'est déjà, pour ainsi dire, un premier impôt qu'on perçoit sur elle.

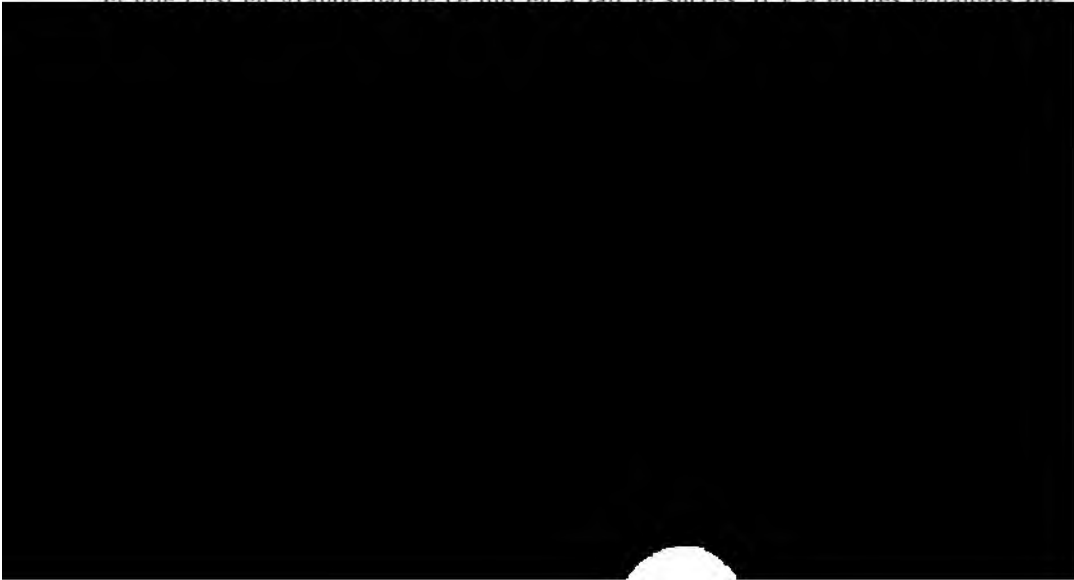
Il en est autrement en Angleterre, par exemple, où les concessions sont perpétuelles, où les prix de transport sont établis par le libre jeu de la concurrence. On comprend que là un impôt puisse être établi sur les transports et qu'il reste comparable à ceux qui pèsent sur la généralité des citoyens.

Mais dans les pays où le voyageur paye, dès à présent, quelque chose de plus que le prix normal du transport, n'y a-t-il pas injustice à lui faire encore payer en sus un impôt spécial? Telle est la question qui pourrait, me paraît-il, être discutée à l'occasion des impôts sur les transports.

**M. Fassiaux** (*Belgique*). M. Griolet vient d'insister pour que les discussions du Congrès ne puissent pas être considérées comme constituant des engagements.

**M. Griolet**. Comme des approbations des rapports écrits.

**M. Fassiaux**. Par conséquent, comme une espèce d'engagement. Je crois devoir déclarer que la voie qu'il indique a été suivie à la session de Bruxelles et que c'est en grande partie ce qui en a fait le succès. Il y a eu des échanges de



conclusion que, vu la difficulté de la matière, M. le rapporteur s'est bien gardé d'en tirer. Il nous dit qu'il serait intéressant d'avoir la statistique des bénéfices que l'État retire des chemins de fer. Nous avons déjà l'exemple des chemins de fer français et du ministère des travaux publics de France; cet exemple serait à recommander aux autres chemins de fer, et on pourrait même demander à la Commission internationale de statistique de les inviter à fournir la statistique de tous les bénéfices que l'État retire des chemins de fer concédés.

**M. le Président.** L'observation de M. Griot me paraît viser surtout la nécessité de ne pas engager la responsabilité du Congrès au point de vue des données consignées dans le rapport de M. Braschi et, en général, dans tous les rapports qui seront publiés dans nos annales.

Je crois que, sur ce point, nous sommes tous d'accord, et il y aura lieu d'insérer un article, dans ce sens, dans les statuts du Congrès.

Quant au littéra A, nous pourrions, je crois, clore la discussion en priant les membres qui auraient des renseignements complémentaires à fournir ou des rectifications à faire, de vouloir bien en donner connaissance au bureau. M. Braschi, lui-même, grâce à des renseignements qu'il a reçus postérieurement à l'impression de son rapport, pourra combler quelques lacunes. Tous ces renseignements seront soit insérés dans le rapport, si c'est possible, soit publiés en annexe. Je pense que nous sommes tous d'accord sur cette manière de procéder.

**M. Bezecny (Autriche).** Le rapport qui nous est soumis n'est rien d'autre qu'un rapport de M. le secrétaire de la section. La question était à l'ordre du jour et M. le secrétaire devait présenter un rapport sur cette question; mais il ne s'agit pas pour le Congrès d'en prendre la responsabilité. Le Congrès entend les rapports, mais il ne les approuve pas, il ne les critique même pas, et cette déclaration pourrait, je pense, être insérée au procès-verbal.

Quant à la question XXIII en elle-même, je suis d'avis qu'elle n'aurait pas dû figurer à l'ordre du jour. Elle ne présente pas pour les chemins de fer un intérêt international; ce n'est qu'une question de statistique générale; mais en présence de l'article 6 du règlement, qui dit que le Congrès n'émet ni vœux, ni votes, je n'ai pas à faire de proposition.

**M. le Président.** La discussion sur le littéra A est donc close. Il ne me reste qu'à prier, au nom de M. Braschi, tous les membres qui auraient des renseignements à fournir pour compléter ou rectifier le rapport, de vouloir bien les transmettre soit à la présidence, soit au rapporteur.



Nous passons maintenant au littéra *B*, ainsi formulé :


*Quels sont, dans l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de fer, les dégrèvements qu'il y aurait lieu de poursuivre, notamment en ce qui concerne les chemins de fer secondaires ?*

Ce littéra pourra donner lieu à une longue discussion. Si M. Bezecny croit que cette question n'aurait pas dû figurer à l'ordre du jour, il peut proposer la question préalable; sinon, la discussion devra s'ouvrir.

**M. Fassiaux.** En ma qualité de président de la Commission internationale, je suis à même de vous dire pour quels motifs cette question a été portée au programme. On a pensé qu'il y avait un intérêt international à ce que les taxes de transport fussent établies en raison des charges qui pèsent sur les différents chemins de fer. C'est ainsi que, comme le rapport le dit, des Compagnies (françaises, je crois) avaient consenti à réduire leurs tarifs en raison de la suppression des taxes.

En fait, le programme n'est pas l'œuvre de la Commission seule. Il a été communiqué à toutes les Administrations de chemins de fer, et aucune n'a trouvé que cette question n'y fût pas à sa place. Ce serait donc une erreur de croire qu'elle ne présente pas un intérêt international.

**M. Griolet.** L'intention de la Commission a, je pense, été de permettre aux membres du Congrès de soulever toutes les questions qui se rapportent aux impôts établis sur les chemins de fer. Ce n'est pas là absolument une affaire internationale, mais le Congrès n'a pas seulement pour but de discuter des questions d'ordre



Je crois qu'à une telle question personne ne répondrait négativement; on pourrait peut-être alors, par des exemples, désigner plus spécialement ces dégrèvements, mais la question n'en garderait pas moins son caractère international.

**M. Léon Say.** L'honorable préopinant n'ayant pas proposé la question préalable, je crois pouvoir entrer dans le fond du débat.

Je voudrais appeler l'attention de la section sur la méthode à suivre pour préciser les principes, sans inconvénient, ni pour les différents intérêts privés que nous représentons ici, ni pour les intérêts gouvernementaux, qui sont également représentés.

On demande : « Quels sont, dans l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de fer, les dégrèvements et les facilités qu'il y aurait lieu de poursuivre auprès des gouvernements, notamment en ce qui concerne les chemins de fer secondaires ? »

Il y a dans cette rédaction un mot qui me choque, car il semble préjuger une question de principe très grave. En effet, d'un côté, on semble admettre que les chemins de fer doivent payer leur part d'impôt comme industrie rapportant des bénéfices, et aussi parce qu'ils fournissent des transports qu'on peut assimiler à une jouissance au profit d'un très grand nombre de consommateurs, et d'un autre côté, par ces mots : « notamment en ce qui concerne les chemins de fer secondaires », on semble indiquer qu'il y a une exception à faire en faveur d'une nature particulière de transports.

Je n'aime pas beaucoup ce mot : « notamment »; je n'aime pas les exceptions de ce genre.

On peut discuter en principe la question des impôts sur les chemins de fer et établir d'une manière générale que ces impôts peuvent se diviser en deux espèces : l'impôt sur l'industrie ou sur les propriétés de cette industrie et l'impôt sur le consommateur. Ces deux impôts sont absolument différents.

Aucun de nous n'a, je crois, la prétention de se soustraire à l'impôt industriel. Dans tous les pays, il y a des impôts industriels sous différentes formes : impôt de patente, impôt de rendement, etc.; et ces impôts sont évidemment très légitimes. Mais on peut également les subdiviser en deux catégories : les uns frappent l'industrie dans ses moyens, dans la façon dont elle procède; les autres frappent les propriétaires de l'industrie dans les revenus qu'ils en retirent. L'impôt sur l'industrie peut donc être une sorte d'impôt de patente ou d'impôt de rendement, ou il peut être un impôt sur le revenu des propriétaires ou des actionnaires. On

peut donc considérer séparément l'impôt industriel et l'impôt sur le revenu, qui se confond avec l'impôt sur le revenu général du pays où existe l'industrie ou avec l'impôt sur la valeur mobilière comme en France. Cette division me paraît assez bonne.

Ce qu'on peut dire de tous ces impôts, sur l'industrie ou sur ses propriétés, c'est qu'ils doivent être modérés; et aucune formule, je crois, ne peut déterminer en quoi doit consister cette modération, comme aucune formule générale ne peut dire en quoi doivent consister les besoins des divers États.

Sur le second point, je crois que nous avons plus à dire. L'impôt que j'appelle de consommation pèse sur les voyageurs et sur les factures de transport que payent les industriels qui se servent de nos chemins de fer. Les impôts de consommation, quand ils sont trop élevés, sont certainement un obstacle énorme au développement de l'industrie. Ce qui nuit le plus à ce développement, ce ne sont pas les impôts industriels, dont je parlais tout à l'heure, qui peuvent être mal établis dans certains pays, mais qui peuvent être plus facilement corrigés, quoiqu'il soit toujours difficile de modifier des impôts existants. Ce qui me paraît excessif, c'est l'impôt sur la consommation en matière de chemins de fer. Dans tous les pays, on considère beaucoup trop cette matière comme éminemment imposable. Il ne faudrait pas cependant qu'on pût en dire, comme on l'a dit de l'alcool, que c'est la bête de somme de tous les ministres des finances.

Il y a là des observations à faire. Nos impôts sur la consommation sont trop élevés; mais tant que nous sommes obligés de les supporter, qu'est-ce qui peut nous consoler de cette élévation? C'est qu'ils soient établis avec une sorte d'égalité. En effet, si les consommateurs de transports sont inégalement traités, cela



des chemins de fer secondaires. Mais alors, quel sera l'impôt de consommation sur les transports opérés par d'autres moyens que le chemin de fer? Ne croyez-vous pas qu'il y a là une injustice patente? Ne serait-il pas singulier de voir les consommateurs de transports ne rien payer quand ils emploient certains moyens, la navigation par exemple, et payer un impôt de consommation lorsqu'ils emploient d'autres moyens? Les exceptions en cette matière me paraissent extrêmement dangereuses, et je voudrais que les personnes qui ont concouru à la rédaction de cette question, ou celles qui la trouvent acceptable, nous dissent ce qu'elles entendent par des exemptions, non pas au point de vue de l'impôt industriel que tout le monde supporte, mais par des exemptions, des faveurs données à la consommation ou plutôt à une certaine consommation de transports par rapport aux autres.

Je veux précisément le contraire; je demande que les consommateurs de transports soient traités avec égalité, quel que soit le mode de transport auquel ils ont recours, canaux, chemins de fer secondaires ou chemins de fer principaux. C'est l'observation générale que je tenais à vous présenter.

**M. le Président.** J'avais également été frappé, je l'avoue, de ce mot notamment, qui a quelque peu donné sur les nerfs à M. Léon Say.

**M. Léon Say.** Non, non. Je n'ai pas les nerfs si excitables.

**M. le Président.** Il m'avait donné sur les nerfs, à moi, en tout cas. Ce mot me paraît compliquer la question, et je crois qu'il y aurait lieu de la diviser, d'en discuter la première partie jusqu'au mot *notamment*, et d'examiner ensuite la dernière phrase, si des membres insistent pour qu'elle soit discutée.

**M. Griolet.** Cette rédaction, quand elle a été votée par la Commission, a eu précisément pour but de poser la question au point de vue des chemins de fer secondaires. Certaines personnes soutiennent, en effet, que les chemins de fer secondaires doivent être soumis à une législation fiscale moins dure, moins exigeante que celle appliquée aux grands chemins de fer.

Dans certains pays même, en France notamment, la législation établit des charges différentes pour le même parcours, selon qu'il est effectué en tramway, en chemin de fer sur route ou sur une ligne principale. La question est donc bien posée comme on a voulu la poser.

**M. le Président.** Il faut bien nous entendre sur la position de la question. Les mots *notamment en ce qui concerne les chemins de fer secondaires* indiquent donc le but principal de la question? Il ne s'agit pas d'un dégrèvement général

des impôts qui frappent la consommation et de la suppression des entraves à la circulation ?

**M. Griolet.** On a voulu permettre de soulever le plus de questions possible.

M. Léon Say a tout à l'heure très bien posé la question. On peut se demander si les impôts établis en général sur le consommateur en matière de chemins de fer ne sont pas excessifs; voilà un premier point à discuter.

En second lieu, on peut se demander si le même régime fiscal, quant à la perception des impôts de consommation sur les chemins de fer, doit être appliqué à tous, qu'ils soient grands ou petits.

**M. le Président.** Vous convenez donc qu'il y a deux questions bien distinctes.

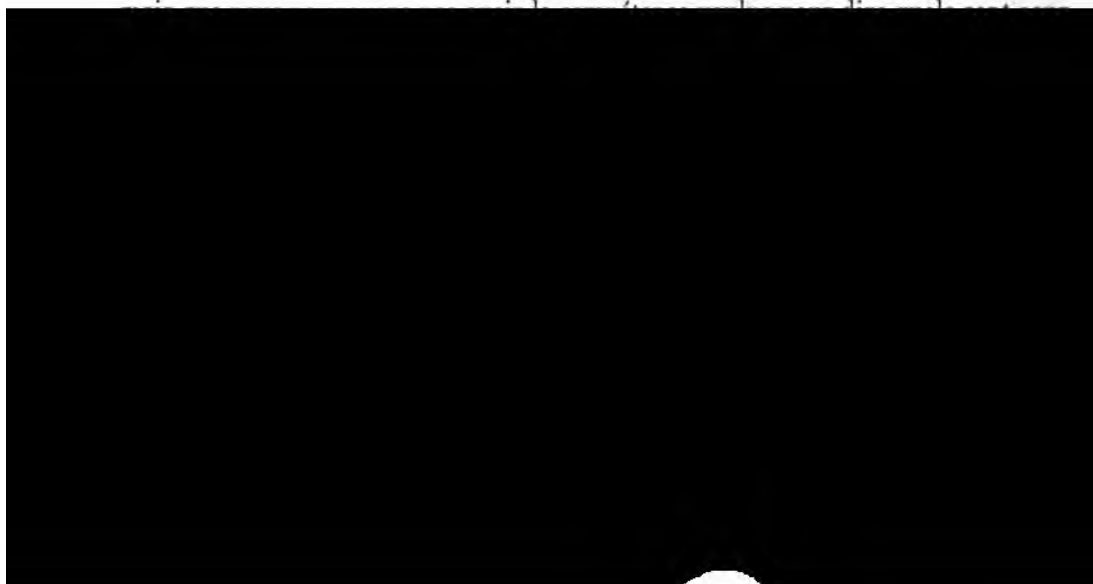
La première est celle de l'utilité de dégrever les impôts en général, sans distinction de lignes ni de nature de transports. On pourrait, par exemple, examiner à ce sujet l'impôt du timbre, qui est fixe, qu'il s'agisse d'un transport à 1,000 kilomètres ou d'un transport à 5 kilomètres. On pourrait, dans l'intérêt des petits transports, trouver désirable que cet impôt fût gradué autant que possible.

La seconde question est celle des dégrèvements spéciaux en faveur des chemins de fer secondaires. Je propose à la section de diviser ainsi la discussion.

— Cette proposition est adoptée.

**M. le Président.** Je mets donc en discussion la première partie du littéra B.

**M. Léon Say.** Messieurs, si nous nous taisons sur ce point, notre silence ne signifie pas que nous soyons satisfaits du régime fiscal sous lequel nous vivons;





**M. Courras.** Il s'agit d'impôts de consommation.

**M. Georges De Laveleye.** C'est bien entendu. Par conséquent, pour la France, il s'agit uniquement de l'impôt sur la grande vitesse.

**M. Courras.** Et de l'impôt du timbre.

**M. Léon Say.** Il y a, pour la France, deux questions bien distinctes : l'impôt sur la petite vitesse et l'impôt sur la grande vitesse sous forme d'impôt du timbre, puis sous celle d'impôt sur les places de voyageurs. Il me semble que sur ces points, la section pourrait émettre des idées. Certaines personnes croient que si l'impôt sur les voyageurs peut être proportionnel à la facture de transport, le droit de timbre ne doit pas l'être ; elles pensent que le droit de timbre, qui est un droit sur un acte, doit être allégé, pour ne pas empêcher que cet acte se fasse ; mais qu'il n'y a pas de raison pour que cet impôt soit proportionnel, et que cela aurait même des inconvénients.

Outre le droit fixe et le droit proportionnel en matière de timbre, il y a aussi le droit graduel, auquel M. le Président faisait allusion tout à l'heure. C'est encore une question grosse de difficultés. Je crois que dans notre pays, le droit de timbre, transformé en droit graduel ou proportionnel, présenterait de grands inconvénients, qu'on tomberait très vite dans les tarifs différentiels kilométriques et que l'on toucherait aux questions commerciales si intéressantes que des Compagnies de chemins de fer se sont attachées à résoudre dans des conditions qui, quelquefois, ont été combattues dans les Chambres et dans le gouvernement. Je ne sais, pour ma part, si on peut diminuer les droits, mais la transformation du droit fixe sur la petite vitesse en droit proportionnel me paraît présenter de très graves inconvénients.

**M. le Président.** Je n'ai fait tout à l'heure qu'indiquer un exemple, car je n'ai pas de propositions à faire, et je trouve très justes les observations qui viennent d'être présentées. La liste des impôts de ce genre est malheureusement très longue dans plusieurs pays ; il semble qu'il y ait entre eux une émulation regrettable au point de vue de ces impôts. Il a été entendu tout à l'heure que le silence de la section sur la question des dégrèvements signifie, non pas qu'il n'y a pas de dégrèvements à poursuivre, mais que nous ne connaissons pas les dégrèvements qu'il conviendrait de proposer. Il est bon, je crois, de consigner cela dans le procès-verbal.

**M. Fassiaux.** Je pense qu'il y aurait un certain danger à rester sur cette espèce d'équivoque, car il y en a une évidemment. Notre silence ne peut pas

signifier que nous ne consentons pas, alors que la sagesse des nations dit le contraire.

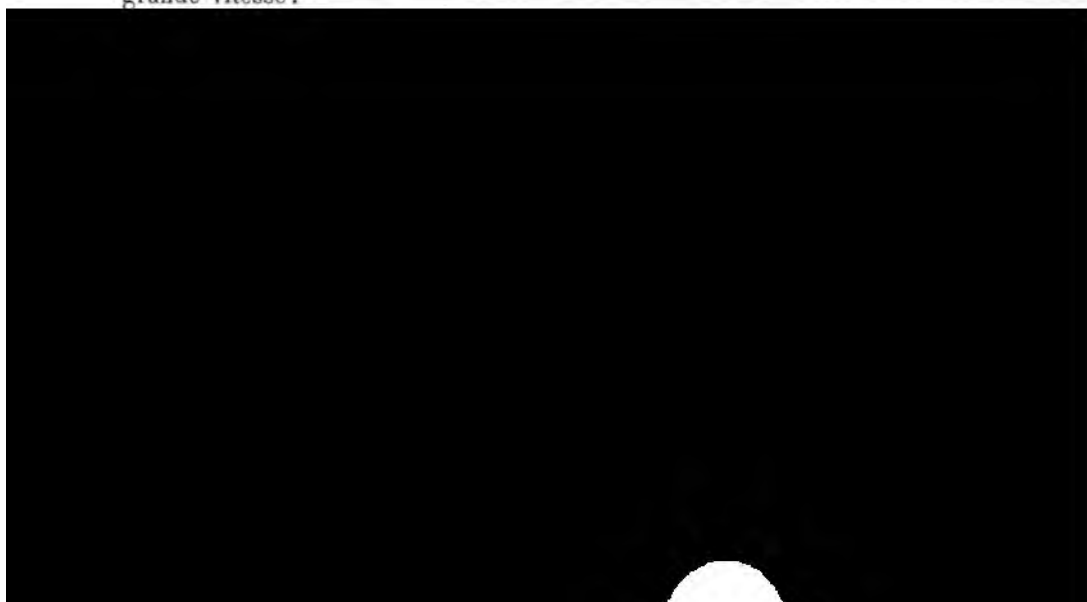
**M. Léon Say.** Elle dit aussi que la parole est d'argent, mais que le silence est d'or.

**M. Fassiaux.** Le proverbe dit : Qui ne dit mot consent. Telle ne peut être la conséquence de notre discussion, et M. De Laveleye avait, je crois, raison tout à l'heure d'insister pour que l'on ne reste pas devant un point d'interrogation.

**M. Griolet.** Je pense que chacun de nous pourrait examiner la question à un certain point de vue et dire : Nous payons dans notre pays une certaine somme par an en impôts établis sur les transports. Eh bien, nous renonçons à voir réduire cette somme; mais examinons de quelle façon, au point de vue de l'industrie des chemins de fer, il serait préférable qu'elle fût perçue.

Je commence par l'impôt sur la petite vitesse. D'après les relevés statistiques faits par M. le rapporteur, peu de pays ont un impôt direct sur la petite vitesse. Dans quelques-uns, il y a un impôt que j'appellerai indirect; cet impôt est, en France, l'impôt du timbre. Dans ces pays se pose la question de savoir s'il faut transformer cet impôt, qui est fixe, quelle que soit la valeur de la marchandise ou la longueur du transport, en un impôt plus ou moins proportionnel. Je crois qu'en général, en France, les Administrations de chemins de fer sont d'avis que cette transformation présenterait plus d'inconvénients que d'avantages.

D'autres questions encore pourraient être soulevées. Faudrait-il, par exemple, faire porter de préférence les dégrèvements sur les marchandises transportées en grande vitesse?



**M. Alfred Picard** (*France*). Messieurs, je n'ai pas d'objections à faire à l'observation qui vient d'être présentée par M. Courras et qui est d'ailleurs conforme aux vues du gouvernement français. Un vœu émis dans ce sens par le Congrès ne ferait que le confirmer dans ses intentions. En effet, ainsi que le rappelle, dans son rapport, l'honorable M. Braschi, il a été entendu, lors de la conclusion des conventions de 1883 avec les grandes Compagnies, que le jour où, par suite de l'amélioration de sa situation financière, l'État pourrait réduire l'impôt sur la grande vitesse et, en particulier, l'impôt sur les voyageurs, les Compagnies, de leur côté, feraient une réduction analogue, réduction qui porterait sur les différentes classes de voyageurs, mais surtout sur la troisième classe.

Je ne retiens ce fait que pour montrer qu'il entre dans les désirs du gouvernement français, aussitôt que l'état des finances publiques sera amélioré, de réduire l'impôt excessif qui frappe les transports de voyageurs. Mais j'irais peut-être plus loin que M. Courras, en ce sens que je ne voudrais pas m'associer sans réserve à la distinction qu'il fait entre le transport en grande vitesse des voyageurs et celui des marchandises. Il n'y a pas entre les transports à grande vitesse et les transports à petite vitesse une telle différence, qu'un impôt énorme sur la grande vitesse puisse se justifier, alors qu'on a reconnu la nécessité de supprimer tout impôt frappant la petite vitesse. Les nécessités de la situation après 1870 avaient obligé la France à frapper d'un impôt de 5 p. c. les transports en petite vitesse. Malgré le chiffre minime de cet impôt, il a présenté des inconvénients tels qu'après quelques années on a dû le supprimer totalement.

L'impôt de 23 p. c. sur les transports en grande vitesse me paraît excessif et, sans faire de distinctions, je voudrais voir émettre le vœu général que l'impôt frappant les transports en grande vitesse, tant de marchandises que de voyageurs, soit réduit le plus tôt possible.

**M. Bezecny.** Il me paraît difficile de dire que tels ou tels dégrèvements sont à désirer particulièrement, car un dégrèvement d'un côté pourrait amener une augmentation d'un autre. Il ne s'agit ici que des impôts et des taxes en général, et nous devons dire que des dégrèvements sont à désirer. Mais que ce soit tel dégrèvement ou tel autre, ce sera presque la même chose.

**M. le Président.** La discussion sur la première partie du littéra B de la XXIII<sup>e</sup> question est close. Je mets en discussion la seconde partie, ainsi conçue :  
*notamment en ce qui concerne les chemins de fer secondaires.*

**M. Alfred Picard.** Je demande la parole pour abonder dans le sens

de M. Léon Say, qui demande la suppression de ce *notamment*; et, aux motifs qu'il a indiqués, j'en ajoute deux que je développerai très brièvement.

Le premier est tiré de ce fait qu'en France, et je crois dans beaucoup d'autres pays, il n'y a pas de définition légale des chemins de fer d'intérêt général, des chemins de fer secondaires et des tramways. Le classement résulte simplement de la loi ou de l'acte du gouvernement qui ordonne la construction de la ligne. Ainsi, en France, un chemin de fer sera d'intérêt général ou d'intérêt local, selon que la loi qui en aura décrété l'établissement le déclarera tel. Ce sera un chemin de fer ou un tramway, selon que le législateur ou le gouvernement, suivant leur compétence, l'auront déclaré tel.

Si vous prenez la loi organique du 11 juin 1880, par exemple, loi organique qui embrasse à la fois les chemins de fer d'intérêt local et les tramways, vous serez dans l'impossibilité d'y trouver une distinction précise, un signe matériel qui caractérise nettement les uns ou les autres. On ne saurait donc admettre un régime spécial pour les chemins de fer dits « secondaires ».

Quant au second motif, c'est que très souvent ces chemins de fer se trouvent à côté de lignes qui sont entre les mains de Compagnies d'intérêt général. Ainsi Lille et Tourcoing sont reliés par une ligne d'intérêt général dépendant de la Compagnie du Nord; à côté, vient se créer une petite ligne secondaire, chemin de fer ou tramway; il serait absolument irrationnel de placer la Compagnie d'intérêt secondaire dans des conditions plus favorables que la Compagnie d'intérêt général qui dessert les mêmes relations. Il y aurait là une iniquité qui ne se justifierait à aucun point de vue.

Tels sont les deux motifs qui, avec beaucoup d'autres que je pourrais encore





voudra les appeler, — car on a, il y a deux ans, discuté longuement sur le nom à donner à ces lignes, qui pourtant existent partout, — la 4<sup>e</sup> section, dis-je, pourrait déclarer que ces chemins de fer n'ont droit à aucune espèce de dégrèvement d'impôt, et cependant, les membres de la 5<sup>e</sup> section auraient pu avoir aussi à émettre leur opinion sur ce point.

**M. le Président.** La 4<sup>e</sup> et la 5<sup>e</sup> section pourraient se réunir pour discuter cette question. M. le Président général du Congrès a autorisé la réunion de sections différentes lorsqu'il y a des questions communes à examiner. La question est importante, tout le monde désire le développement des chemins de fer secondaires, et peut-être les membres qui s'en occupent spécialement ont-ils des arguments à opposer à ceux que MM. Léon Say et Picard ont développés. Il est juste et utile que la question soit largement et loyalement discutée par tout le monde.

**M. Fassiaux.** J'appuie les observations de M. De Laveleye. Je me souviens, en effet, qu'au Congrès de 1885, on a été d'accord, dans la section qui s'est occupée des chemins de fer secondaires, pour déclarer qu'un régime spécial avait pour eux sa raison d'être et qu'il y avait à cela un intérêt de premier ordre. Il convient donc qu'il y ait une discussion contradictoire entre les deux sections.

**M. le Président.** La 4<sup>e</sup> section se réunira donc à la 5<sup>e</sup> section cette après-midi pour discuter cette question.

— La séance est levée à 11 heures 35 minutes.

---

#### (4<sup>e</sup> ET 5<sup>e</sup> SECTIONS RÉUNIES)

---

Séance du 19 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI, PRÉSIDENT DE LA 4<sup>e</sup> SECTION

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. DE BURLET, SECRÉTAIRE PRINCIPAL DE LA 5<sup>e</sup> SECTION

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. BRASCHI

**M. Heurteau**, président de la 5<sup>e</sup> section, et M. le chev. **Valenziani**, secrétaire principal de la 4<sup>e</sup> section, prennent place au bureau.

— La séance est ouverte à 2 heures 1/2.


**M. le Président.** Messieurs, la 4<sup>e</sup> section s'est occupée ce matin de la question XXIII, qui est divisée en deux littéras. Le littéra *B* est ainsi conçu : *Quels sont, dans l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de fer, les dégrèvements qu'il y aurait lieu de poursuivre, notamment en ce qui concerne les chemins de fer secondaires?*

La 4<sup>e</sup> section a examiné seulement la première partie de ce littéra; elle s'est arrêtée au mot *notamment*. Des membres ont, en effet, fait remarquer que la dernière partie du littéra *B* avait déjà été discutée au Congrès de Bruxelles et que des membres de la 5<sup>e</sup> section désiraient prendre part au débat auquel elle donnerait lieu. C'est ce qui m'a engagé à provoquer la réunion de la 4<sup>e</sup> et de la 5<sup>e</sup> section.

**M. Georges De Laveleye.** Je suis le membre de la 4<sup>e</sup> section qui a proposé de bien vouloir tenir une séance mixte.

J'ai eu l'honneur, il y a deux ans, au Congrès de Bruxelles, d'être secrétaire principal de la 4<sup>e</sup> section, au sein de laquelle cette question a été agitée. C'est ce qui m'autorise à ouvrir ce débat, qui se présente avec une certaine solennité. Je désire donner, pour la facilité même de la discussion, quelques renseignements et quelques éclaircissements sur ce qui s'est fait il y a deux ans.

La question, telle qu'elle a été posée ce matin, est celle-ci. Après le discours remarquable de M. Léon Say, qui a si bien montré qu'il y a deux classes d'impôts qu'il faut se garder de confondre, il a été convenu que l'impôt de consommation, frappant le consommateur de transports pour sa personne ou pour les marchandises



ont été admises sans opposition, — le courant, dis-je, était de traiter les chemins de fer secondaires, les chemins de fer vicinaux, si l'on veut, en enfants gâtés, de les considérer comme de jeunes êtres ne pouvant pas vivre de leur propre vie, ne pouvant pas assumer toutes les charges que les grands chemins de fer peuvent supporter. On a prié les grandes Sociétés, les Administrations importantes, de les recevoir aux conditions les plus douces, de leur faciliter l'accès dans les gares, le crédit, etc. On a demandé de réduire pour eux les obligations des cahiers de charges-types, d'en faire, en réalité, de petits chemins de fer, n'ayant aucune espèce de prétention à jouer le rôle de grands chemins de fer. Au fond, le courant était tel que si cette question d'impôt avait pu être tranchée, platoniquement, bien entendu (car, en pratique, c'est un point très difficile à résoudre), on aurait dit que pour le consommateur des petits chemins de fer il y avait aussi quelque chose à faire et qu'il convenait de se départir de la règle trop générale appliquée aux grands courants de transports, soit internationaux, soit nationaux, ayant une certaine importance. Il convient de remarquer que la définition des chemins de fer secondaires est très difficile. M. Léon Say disait ce matin que dans aucun dictionnaire d'aucune académie on n'avait pu encore trouver ce qu'il fallait entendre par chemins de fer secondaires. C'est vrai. Il y a deux ans, M. Griolet les avait appelés secondaires dans certains pays, tertiaires dans d'autres. Il y a des pays (en Belgique, par exemple) où ils constituent en quelque sorte un quatrième réseau. La définition admise en séance plénière a été celle-ci :

« Il a été tout d'abord convenu que par *voie secondaire* ou *chemin de fer vicinal*, il fallait entendre des lignes affluentes et d'intérêt purement local, telles que celles qui existent ou sont projetées en Belgique et dans les pays possédant déjà un réseau à mailles serrées, assurant les courants réguliers de transports intérieurs ou internationaux. »

Je rappellerai en outre les textes que voici :

Les résolutions adoptées en séance plénière portaient ce qui suit :

« 2° Alliées des chemins de fer d'intérêt général avoisinants, les entreprises de lignes secondaires doivent trouver auprès de ces Administrations d'État ou de Sociétés privées, un accueil bienveillant, un concours assuré et des facilités, notamment en ce qui concerne :

« A. L'installation des gares communes, la répartition des charges et des dépenses de ces gares; B. L'échange des marchandises; C. La constitution du



capital de premier établissement aux conditions les plus économiques; *D.* Le transport des matériaux nécessaires à la construction; *E.* La réparation du matériel roulant.

« 3° Étant donné qu'en principe les chemins de fer vicinaux doivent être établis sur les routes déjà existantes, chaque fois que les circonstances le permettent, le Congrès émet le vœu que les États, les provinces et les communes accordent à ces entreprises, pour l'usage des routes, l'établissement de la voie et des gares, ainsi qu'en ce qui concerne le service de l'exploitation, toutes les facilités compatibles avec la circulation sur les voies ordinaires.

« 6° Le Congrès estime que les *tarifs* des chemins de fer vicinaux doivent offrir la plus grande élasticité, en raison de la situation spéciale de chacune de ces lignes. Il émet, en conséquence, le vœu que les gouvernements accordent, dans les cahiers des charges, des maxima de tarifs notablement supérieurs à ceux des chemins de fer à grande section, et laissent aux concessionnaires la plus grande liberté dans l'application des tarifs, ainsi que des facilités plus grandes dans les conditions de construction et d'exploitation. »

Vous le voyez, messieurs, rien n'a été dit directement en ce qui concerne les impôts — bien que les questions d'impôts et celles des tarifs soient intimement liées entre elles —; mais je crois avoir démontré qu'il y avait un courant naissant (qui peut-être a changé depuis) de protection vis-à-vis de ces pauvres petits chemins de fer d'intérêt secondaire. Je le répète, je crois ne pas trop m'avancer en disant que si l'on avait déclaré qu'il fallait, après ces tarifs, faire également quelque chose en ce qui concerne les impôts, un vote aurait été émis dans ce sens. Je me suis permis de présenter ces quelques observations préliminaires, parce que j'ai rempli, il y a deux ans, les fonctions de secrétaire principal et que j'ai été chargé, en cette qualité, de présenter le rapport à l'assemblée plénière sur cette question.

**M. Léon Say.** Messieurs, si personne ne demande la parole, je la demanderai pour amener mes contradicteurs à présenter leurs arguments. La discussion de cette question a commencé ce matin, mais elle a dû être arrêtée à cause de l'heure avancée et de l'absence de ceux sur lesquels nous comptions pour nous donner des arguments à opposer aux nôtres. Voici, en deux mots, en quels termes j'ai posé la question et quels sont les points sur lesquels il serait intéressant de porter le débat.

J'ai établi d'abord une division dans les impôts qui pèsent sur les chemins



de fer. J'ai considéré les uns comme des impôts mis sur l'industrie et qui visent évidemment les bénéfices que cette industrie peut procurer à ses propriétaires. J'ai reconnu que, dans tous nos pays où les bénéfices industriels sont frappés soit par un impôt de patente, soit par un impôt sur le revenu, soit par un impôt quelconque, plus ou moins direct, il était naturel que l'industrie spéciale des transports par chemins de fer fût frappée comme les autres. Pour cet impôt, nous n'avons à émettre qu'un désir : c'est qu'il soit modéré et que les gouvernements règlent leurs dépenses budgétaires de façon à ne pas devoir lui demander trop.

Mais il y a un impôt d'une autre nature : c'est l'impôt sur la consommation, c'est-à-dire sur les transports effectués pour compte du public. Il existe partout des impôts sur la fabrication et des impôts sur la consommation; nous avons un impôt sur la consommation du sucre; nous avons des impôts de patente fort élevés sur certaines industries; nous avons des impôts sur les bénéfices de toutes les sociétés anonymes, qu'elles fassent du sucre ou toute autre chose, et outre cela nous avons un impôt sur les morceaux de sucre. Quand un consommateur vient acheter des morceaux de sucre, quelle que soit l'origine de ces morceaux, on lui fait payer encore un impôt, c'est un impôt de consommation.


J'ai demandé ce matin, à la 4<sup>e</sup> section, d'observer sur ce point la même réserve que nous nous imposons relativement aux rapports : nous les discutons, mais nous ne les approuvons pas. Je lui ai demandé de ne pas suivre notre rapporteur, qui estime qu'il y a lieu d'accorder des faveurs aux chemins de fer secondaires en matière d'impôt. La question se pose donc ainsi : Y a-t-il lieu, en matière d'impôt de consommation, d'accorder des faveurs à ceux qui effectuent des transports par les chemins de fer secondaires ?

Il y a, je le sais, à faire une distinction sur laquelle nous ne nous sommes pas étendus ce matin et dont nous avons causé entre nous tout à l'heure. C'est qu'il y a des impôts de consommation qui sont quelquefois si élevés qu'une partie en retombe sur l'entreprise elle-même. Plutôt que d'abandonner son trafic, on supporte soi-même une partie d'un très gros impôt de consommation qui devient, par ce fait, un impôt sur les bénéfices de l'entreprise. Mais je suppose un impôt de consommation qui n'aurait pas cet effet, car les gouvernements peuvent atteindre les bénéfices par des moyens bien plus simples et sans avoir à craindre la fraude qui pourrait se produire dans le cas que je cite.

Dans cette hypothèse, pourquoi les consommateurs de transports par canaux, par tramways, par chemins de fer à voie étroite ou à voie large, par chemins de

fer concédés par les provinces, les départements ou les communes, ou par ceux d'intérêt général concédés par les gouvernements, payeraient-ils une taxe différente? L'État ne jouerait-il pas dans ce cas un autre rôle qu'un rôle fiscal? Est-ce que l'État devrait protéger, faire naître et se développer une industrie par des faveurs d'impôts, en la mettant dans une situation de concurrence plus favorable, afin de lui permettre de grandir? Je veux développer un tramway qui s'établit à côté d'un petit chemin de fer à voie étroite d'intérêt secondaire; mais comme je veux développer cette industrie très intéressante qui procure à chacun la facilité de se transporter par tramway, je ne ferai pas payer à ceux qui voyagent sur ce tramway le même impôt que je fais payer aux voyageurs qui se servent du petit chemin de fer que vous avez qualifié de secondaire, bien que la définition soit très difficile à donner. A côté de ce petit chemin de fer secondaire, il y a un chemin de fer à plus large voie, appartenant à une Compagnie jouissant d'une réputation de richesse. Les voyageurs du petit chemin de fer d'intérêt secondaire devront payer encore un impôt moindre que ceux du chemin de fer appartenant à la Compagnie plus riche. Il n'y a pas de raison pour ne pas avoir toute sorte de complaisances suivant l'intérêt qu'on aura à développer tel ou tel moyen de transport, selon l'importance qu'on y attachera. On favorisera dans une large mesure ceux qui font des expéditions par canaux, un peu moins ceux qui font des transports par tramways et un peu moins encore ceux qui font des transports par chemins de fer d'intérêt secondaire; enfin, on ne favorisera pas du tout ceux qui font des expéditions par chemins de fer à grande voie, classés comme étant d'intérêt général.

Ma conclusion ressortait de l'exposé même de la question. Cherchez à prendre





Remarquez qu'il ne s'agit pas des autres combinaisons que M. De Laveleye a indiquées. Il a parlé de combinaisons de faveur que tout le monde est d'accord pour réserver à toutes les petites sociétés. La grande société qui peut faciliter la création d'un chemin de fer affluent, ferait quelque chose de contraire à son intérêt si elle ne faisait pas en sorte de favoriser la création d'une petite société annexe, de lui prêter le crédit, de lui faciliter l'exploitation de ce petit chemin de fer, en lui accordant l'entrée dans ses gares, ou par tout autre moyen. Je limite de la façon la plus précise à la question des impôts et à ce que j'appelle l'impôt de consommation, cette sorte d'égalité entre tous les consommateurs de transports, par canaux, par tramways, par chemin de fer d'intérêt plus ou moins secondaire ou général. Voilà comment je pose la question; mais j'avoue que j'aimerais beaucoup à apprendre sur ce point l'opinion de ceux qui s'occupent, en Belgique notamment, avec tant de soin et de succès, de ces nouveaux chemins de fer d'intérêt vicinal qui sont constitués dans ce pays d'une façon toute particulière. Je voudrais savoir ce qu'on peut en penser ici où l'on voit côte à côte des tramways d'une très grande étendue. Je voudrais entendre l'opinion de ceux de nos amis qui s'occupent des chemins de fer à voie étroite et d'intérêt secondaire auxquels est réservé, dans notre pays du moins, un grand avenir et qui transformeront sans doute, dans le demi-siècle qui va s'écouler, l'industrie des chemins de fer.

Telles sont les quelques observations que j'avais à présenter. Je voudrais avoir provoqué mes contradicteurs à parler, car nous sommes dans ce Congrès pour nous contredire, afin que toutes les questions qui nous sont soumises puissent être entièrement élucidées.

**M. De Bruyn** (*Belgique*). Je veux bien prendre la parole sur cette question; mais franchement, je serai mauvais prophète pour beaucoup d'entre vous, à cause de la faveur dont jouit en Belgique la Société que je représente. Je suis assurément l'homme le plus désintéressé dans ce débat. En effet, le gouvernement belge ne nous demande d'impôt d'aucune nature, ni impôt foncier, ni impôt de patente, ni moins encore d'impôt de consommation sur les hommes ou les choses que nous transportons. Heureusement, ce dernier impôt, que je trouve très mauvais, n'est pas du tout appliqué chez nous. C'est dans ces conditions que je vais émettre un avis n'ayant peut-être pas grande valeur, mais pouvant fournir un élément à la discussion.

Il y a, je crois, une distinction essentielle à établir entre les grandes et les

petites voies. Si vous les mettez sur le même pied, vous commettez à l'égard de ces dernières une injustice criante, car elles n'ont pas les mêmes moyens d'action. Si vous fixez des conditions égales pour les petites comme pour les grandes, l'impôt, quoique proportionnel, pèsera beaucoup plus sur les premières en considération du revenu qu'elles produisent. Les lignes à grand trafic étant partout construites, il ne reste plus à glaner aujourd'hui que des lignes secondaires, établies avec beaucoup d'économie, d'une manière en rapport avec leurs revenus probables, et répondant à un trafic limité dont le développement n'est possible que par le bon marché des tarifs. Tout impôt pèse donc sur elles plus lourdement que sur les grandes lignes, qui la plupart ont du trafic à longue distance, ou des services internationaux. Ce fait ne me paraît pas contestable.

Les lignes secondaires ne peuvent être que des lignes affluentes aux grands chemins de fer; elles vont rechercher le trafic dans l'intérieur des terres. Si nous nous plaçons en conséquence à notre point de départ — l'explication et la définition des lignes secondaires — le doute sur leur fonctionnement n'existera plus. On s'est demandé, au dernier Congrès: Qu'est-ce qu'un chemin de fer secondaire? Le dictionnaire ne fournit pas cette définition et, en se donnant beaucoup de peine, on est arrivé à quelque chose qui ressemble à une formule. J'espère ne pas froisser notre honorable Président d'il y a deux ans, en disant que sa formule manque un peu de précision; ce n'est pas encore une formule exacte. Jusqu'à présent, on n'a pas réellement défini ce que c'est qu'une ligne secondaire. On a rassemblé des membres de phrases pour définir une chose qui ne paraît pas encore bien déterminée. Pour moi, une ligne secondaire est toujours un affluent de transports, sinon elle n'est plus ligne secondaire et rentre dans la catégorie des grands che-

on nous traite trop souvent en concurrents et nous ne rencontrons pas partout la sympathie à laquelle nous avons des droits.

Dans cette question, il faut donc considérer les lignes secondaires comme des affluents de transports; il faut dès lors admettre que les petites lignes doivent être exemptes de toute espèce de taxe dont l'influence est plus sensible sur les faibles recettes. C'est l'intérêt bien entendu des grandes Compagnies qui transportent, c'est celui de l'État par le développement du commerce. En France et en Belgique particulièrement, des localités où il n'y avait auparavant ni commerce ni industrie ont pris un développement relativement considérable, grâce aux communications nouvelles qui ont été établies.

L'affluence des transports a produit des impôts à l'État et des revenus supplémentaires aux grandes Compagnies sous forme de péages; tous ces petits ruisseaux forment de grandes rivières et servent l'intérêt général. Je crois que la question, telle qu'elle se présente devant nous, mérite de faire l'objet d'un examen bienveillant, tant de la part des États que de celle des grandes Compagnies. Il faudrait traiter les lignes secondaires d'une manière convenable, en ce sens qu'il y aurait lieu de leur accorder une réduction d'impôt, proportionnellement aux chiffres des bénéfices qu'elles réalisent. Or, cette proportion existe-t-elle? Je ne le pense pas; il y a, au contraire, une disproportion absolue; on m'a cité une ligne en Italie, qui, sur un produit net de 200,000 francs, a payé, du chef d'impôts divers à l'État, 92,000 francs et n'a donné à ses actionnaires qu'un dividende de 102,000 francs sur un capital de 4 millions! Dans ces conditions, l'impôt n'est plus une taxe de consommation. C'est incontestablement un lourd fardeau ayant pour conséquence d'écraser la petite ligne, laquelle ne peut avoir son développement qu'à un traitement équitable. Pareille situation n'existe pas chez nous, elle existe ici sous différentes formes. Il est certain que tout impôt que vous établirez sur le parcours aura pour résultat de raréfier le chiffre des transports; toute augmentation de prix doit avoir pour effet de diminuer le trafic et, par suite, la richesse publique; les échanges pourraient sans cela se produire sur une bien plus vaste échelle.

Reste une question d'opportunité. Peut-on dans tous les États demander une remise de l'impôt? Évidemment non. Il y a des situations distinctes auxquelles nous ne pouvons pas commander. Nous ne pouvons pas émettre des vœux qui ne seraient peut-être pas exaucés, précisément parce qu'il y a des questions économiques qui s'imposent. Ainsi, comment serait-il possible de demander à l'État de renoncer à une source d'impôts dont il a besoin pour équilibrer son budget?

Tout ce que nous pouvons faire, c'est de réclamer un dégrèvement de l'impôt dans l'intérêt du trafic et de l'accroissement de la richesse publique. Si nous émettions un vœu dans le sens d'une réduction de l'impôt, surtout sur les petites lignes secondaires que nous désirons voir traiter avec bienveillance, nous répondrions parfaitement à l'intérêt public que nous avons pour mission de défendre.

Nous devons demander un traitement équitable et la réduction des charges par une plus juste répartition de l'impôt. Mais l'impôt égal sur toutes les lignes est une chose absolument injuste; cela ne résiste pas à un examen approfondi, surtout si l'on considère qu'il ne s'agit que d'affluents et non pas de concurrents. Les grandes et les petites lignes ne doivent donc pas être traitées de la même façon. Elles doivent être traitées d'après ce qu'elles peuvent produire chacune; les forces, les moyens d'action des petites lignes sont inférieures; elles ont donc droit à un traitement différent et plus bienveillant. (*Applaudissements.*)

**M. Level** (*France*). Le paragraphe *B* de la question XXIII commence par ces mots : « Quels sont, dans l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de fer, etc., etc. »

Je vous demande la permission de m'arrêter à ce membre de phrase; c'est bien là, si je ne me trompe, la question sur laquelle la 4<sup>e</sup> et la 5<sup>e</sup> section sont appelées à délibérer.

Avant d'aller plus loin, il serait intéressant de savoir, des orateurs qui viennent de prendre la parole et notamment de M. Léon Say, quels sont, d'après eux, dans l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de fer, les dégrèvements qu'il y aurait lieu de poursuivre. Je crois que, si on posait la question à l'honorable

**M. Léon Say.** M. Alfred Picard, qui a pris part à la discussion, pourra vous renseigner.

**M. Alfred Picard.** Je crois répondre au désir exprimé par M. Level, en lui faisant connaître sur quoi a porté la discussion dans la 4<sup>e</sup> section. Celle-ci a été, je crois, unanime à reconnaître qu'il était intéressant de réduire l'impôt portant sur les transports, ce que M. Léon Say a appelé l'impôt de consommation, non seulement pour les chemins de fer dits « secondaires » (nous chercherons tout à l'heure s'il y en a une définition possible), mais aussi pour les chemins de fer d'intérêt général. En ce qui concerne la France, dont on s'est occupé, l'impôt de 23 p. c. nous a paru à tous excessif et nous avons cru qu'il y avait intérêt, peut-être même pour le Trésor, à réduire ce chiffre de 23 p. c. dans une mesure fort sensible. Le seul point sur lequel il pouvait y avoir désaccord, c'était de savoir s'il fallait admettre un régime différent pour les chemins de fer secondaires; mais la question prise dans son ensemble ne nous a pas séparés et nous avons été unanimes à reconnaître qu'il fallait là un dégrèvement et un dégrèvement considérable.

Voilà le point de départ. Reste à voir maintenant si, en prenant la thèse que vous voulez soutenir, il faut répartir inégalement ce dégrèvement entre les chemins de fer secondaires et les chemins de fer d'intérêt général.

**M. Level.** Je suis heureux d'apprendre que la 4<sup>e</sup> section a discuté cette question XXIII. Si elle a décidé de proposer au Congrès un vœu en faveur des dégrèvements, c'est qu'elle estime qu'ils favoriseront, qu'ils augmenteront, qu'ils multiplieront les transports par chemins de fer. Je demande maintenant aux sections la permission de leur faire comprendre les conséquences de la théorie de M. Léon Say sur l'égalité devant l'impôt de consommation. Ce mot d'égalité trompe toujours les assemblées devant lesquelles on le prononce. Quand on vient nous parler de respecter l'égalité devant l'impôt de consommation, nous nous sentons portés à accepter immédiatement les conséquences de cette théorie. Mais il faut remarquer que, si vous frappez les Compagnies de chemins de fer secondaires à voie étroite ou à voie large, peu importe, du même impôt qui frappe les voyageurs transportés par les grandes Compagnies, il faudrait au moins assurer à nos voyageurs les mêmes facilités, le même confort, le même luxe que vous accordez aux voyageurs qui sont transportés par les grandes lignes.

Alors vous auriez l'impôt de consommation, mais appliqué à des consommations identiques. On a parlé de la patente. Mais je ne sache pas que le droit propor-

tionnel qui frappe l'individu qui fait de grandes affaires soit le même que le droit qui frappe le petit industriel. Il y a une progression, et pourquoi n'en serait-il pas de même en matière d'impôt sur les transports? Il s'agit d'une question de justice; le voyageur qui circule sur une grande ligne établie à grands frais, pourrait payer un autre impôt que le voyageur voyageant sur une ligne n'ayant pas coûté grand-chose. On disait tout à l'heure : « Pourquoi ne pas frapper du même droit et les transports sur les canaux et les transports sur les chemins de fer? » Là, je suis tout à fait de l'avis de M. Léon Say. Quand l'État a construit de ses deniers un canal ou un chemin de fer, qu'il frappe de la même taxe les transports qui s'effectuent par ces deux voies de communication, c'est parfait.

Mais pourquoi frapper d'une même taxe le voyageur qui circule sur un chemin de fer que la province ou la commune a construit? Cela ne me paraît pas équitable. Je vais plus loin; il me semble qu'il y aurait un très grand intérêt pour les administrations importantes de chemins de fer appartenant à l'État ou à des Compagnies privées, à faire l'expérience de l'intensité de la circulation qui se développerait sur de petits chemins de fer fonctionnant à côté de grandes lignes, afin de voir dans quelle mesure le dégrèvement de l'impôt augmenterait la recette. Ce serait un excellent exemple à fournir aux grandes Compagnies; celles-ci donneraient, à leur tour, cet exemple à l'État en disant : De petites Compagnies étaient frappées autrefois de la même taxe que nous; vous les avez dégrevées et le nombre des voyageurs a augmenté; faites la même chose pour nous. Je le répète, ce serait un excellent exemple à donner.

Je conclus. Si nous sommes d'accord ici pour réclamer au nom de la justice distributive un dégrèvement des impôts qui frappent les transports à grande



les concessions et le gouvernement a en quelque sorte le droit de reconnaître l'existence des tramways concédés.

Même au ministère des travaux publics, ce n'est pas la direction des chemins de fer qui s'occupe des tramways. Ceux-ci dépendent de la direction des ponts et chaussées. Les tramways ne sont donc pas considérés comme des chemins de fer.

Or, qu'arrive-t-il? On demande aux provinces la concession de tramways à chevaux. La direction des ponts et chaussées donne l'autorisation. Ces tramways sont à voie étroite, ils ont 1<sup>m</sup>50 de largeur. On les construit avec des rails de 20 ou 25 kilogrammes comme s'ils devaient être exploités avec des machines. Une fois qu'ils sont construits et quand il s'agit de les exploiter, on demande l'autorisation d'employer des machines.

Voilà donc des lignes qui portent le nom de tramways et qui sont en réalité de véritables chemins de fer. Ces tramways ne payent pas d'impôts, puisqu'ils ne sont pas considérés comme chemins de fer, mais ils sont presque toujours construits dans le but de faire concurrence aux chemins de fer.

Nous en avons ici un très grand nombre. Dès qu'un chemin de fer décrit un petit arc, on construit un tramway qui suit la corde et qui diminue le trajet de quelques kilomètres.

Ces tramways ne payent pas d'impôt; or, sur les voyageurs nous avons un impôt très lourd; je ne parle pas de l'impôt de 13 p. c. qui se paye pour les petites distances comme pour les grandes, mais de l'impôt du timbre, qui est de 5 centimes par voyageur. Cet impôt a été appelé impôt de statistique, mais en fait c'est un impôt de timbre.

Les tramways qui ne le payent pas enlèvent ainsi aux chemins de fer tous les voyageurs à petites distances, sur des parcours de cinq, dix, quinze kilomètres. Les chemins de fer ne peuvent pas lutter contre eux.

M. Level disait tout à l'heure : On paye sur les chemins de fer des tarifs plus élevés, parce que le matériel des grandes Compagnies est plus confortable que celui qui existe sur les tramways.

Je lui répondrai en citant un tramway dont j'omettrai de dire le nom et qui fait concurrence à l'Adriatique : sur ce tramway, les voitures sont chauffées pendant l'hiver et éclairées au gaz. Or, je le demande, peut-on se payer partout ce luxe, même dans les voitures des grandes Compagnies?

Ces tramways nous font beaucoup de tort. Nous aimons à faciliter la construction de tramways lorsqu'ils constituent des affluents au chemin de fer. Nous sommes sur ce point d'accord avec M. Level. Nous accordons à ces tramways

impôts considérables; mais si, il y a trente ou quarante ans, on avait voulu charger les grandes Compagnies françaises des impôts qu'elles supportent aujourd'hui, elles seraient mortes peut-être, et certainement elles n'auraient pas atteint la grande prospérité qu'elles ont actuellement.

Ce qu'on a fait alors pour ces grandes lignes, je demande qu'on le fasse aujourd'hui pour les petits chemins de fer. Ce n'est pas contraire à la théorie de l'égalité devant l'impôt. Puisque les choses imposables ne sont pas identiques, elles n'ont pas à supporter les mêmes impôts. Nous disons comme le disaient MM. Level et De Bruyn : Pour développer des industries là où elles ne peuvent le faire aujourd'hui, il faut des moyens de transport à bon marché, et le trafic que nous amènerons par nos petits chemins de fer viendra augmenter dans des proportions considérables et les revenus de l'État, et les revenus des Compagnies, et la prospérité générale des pays où nos petits chemins de fer trouveront aide et protection.

**M. Alfred Picard.** Messieurs, je crois que nous sommes tous d'accord sur la nécessité de faciliter la tâche des personnes qui construisent et exploitent des chemins de fer secondaires. C'est l'intérêt public et c'est aussi l'intérêt de l'État, car, lorsqu'il y a nécessité de desservir certaines relations et qu'un chemin de fer secondaire, concédé par l'autorité locale, s'établit dans ce but, il en résulte une diminution de la tâche de l'État, tâche qui est déjà assez lourde dans tous les pays et particulièrement en France.

L'État peut faciliter l'établissement des chemins de fer secondaires par l'allocation de subventions. En effet, à côté de la recette qui entre dans la poche des concessionnaires, il y a le bénéfice que procure au pays la substitution d'un outil de

les **actes** de concession de chemins de fer d'intérêt local ou de tramways qu'on fait en **France**, les maxima de tarifs sont presque toujours supérieurs à ceux des chemins de fer d'intérêt général.

**Voilà** des avantages qui peuvent être accordés aux chemins de fer secondaires.

**Mais** faut-il aller plus loin? Ces facilités ne sont-elles pas suffisantes? **Convient-il** d'établir une différence de régime au point de vue de l'impôt?

**Et** tout d'abord, peut-on trouver une définition précise de ce qu'on appelle chemins de fer secondaires? Si je me reporte à la définition donnée par le Congrès de **Bruxelles**, que nous a lue tout à l'heure M. De Laveleye et qui est placée sous vos yeux, j'y vois que les chemins de fer secondaires sont des lignes affluentes et d'intérêt purement local.

**Qu'on** me permette de le dire, cette définition répond un peu à la question par la question.

**La** distinction, en apparence si simple, entre les lignes affluentes et les lignes concurrentes, ne laisse pas de présenter en fait de réelles difficultés. Personne ne me contredira si j'affirme que beaucoup de lignes, qui paraissent au premier abord avoir le caractère exclusif de lignes affluentes, sont en réalité sur une partie de leur parcours des lignes concurrentes à celle sur laquelle elles viennent se souder. **La** situation des lignes affluentes peut en outre se modifier d'un jour à l'autre; un prolongement de quelques kilomètres peut les réunir au réseau principal, à leurs deux extrémités, et les transformer en lignes concurrentes. J'indique immédiatement que cette transformation devrait entraîner un relèvement de l'impôt, si bien que le concessionnaire, pour avoir fait certains sacrifices en vue de procurer au public de plus grands avantages, se trouverait ramené au régime des lignes d'intérêt général et privé de ses immunités antérieures.

**En** France, aucun texte de loi ne permet de définir les chemins de fer secondaires.

**J'ajoute** que l'on comprendrait difficilement qu'un État accordât un traitement plus favorable à des lignes dont beaucoup deviennent presque inévitablement des lignes concurrentes aux chemins de fer d'intérêt général.

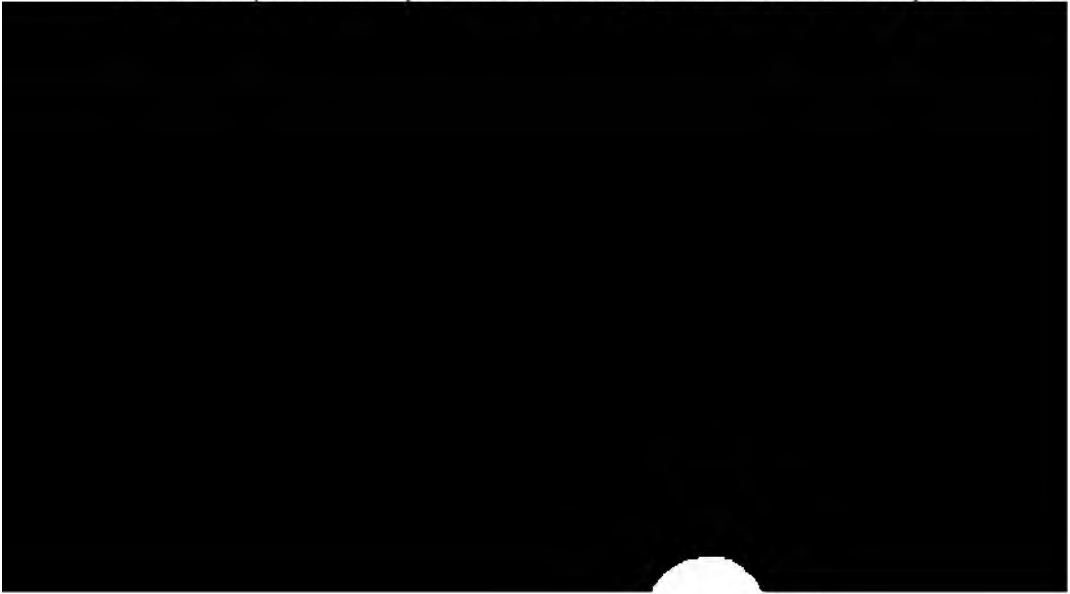
**Pardonnez-moi** de raisonner d'après ce qui se passe en France; je suis obligé de citer l'exemple de ce pays, parce que c'est celui dont le régime m'est le mieux connu.

**En** France, l'État est obligé de subventionner les chemins de fer concédés aux grandes Compagnies, non seulement en ce qui concerne les frais de premier établissement, mais aussi au point de vue de l'exploitation, au moyen d'une garan-

tie de minimum d'intérêt. S'il réduit la taxe frappant les chemins de fer secondaires faisant concurrence aux lignes d'intérêt général, il fait un double sacrifice qu'on ne saurait lui demander. Au cas où le Congrès exprimerait un vœu dans ce sens, il n'est pas un seul État qui consentirait à s'y conformer. Il convient donc que le Congrès émette un vœu pratique, ayant quelque chance de succès; ce sera plus honorable pour lui et les autres vœux qu'il émettra auront ainsi plus d'autorité.

M. Level a cherché à justifier la différence de traitement, en s'appuyant sur la différence des services rendus. Il disait : Les services rendus par les petits chemins de fer et par les tramways sont différents des services rendus par les chemins de fer d'intérêt général; sur ceux-ci, on voyage dans des voitures confortables, bien éclairées, parfois luxueuses; au contraire, sur les chemins de fer d'intérêt local, on voyage plus modestement; le chauffage et l'éclairage, par exemple, laissent à désirer.

Cependant, les services rendus sont souvent plus considérables sur les chemins de fer d'intérêt local. Les chemins de fer d'intérêt général sont, pour la plupart, construits dans des régions qui étaient déjà pourvues de moyens de transport relativement plus économiques, dans de larges vallées où les routes étaient bien entretenues, où il y avait un trafic important, où les relations commerciales étaient desservies par des voies fluviales. Dans ces considérations, le bénéfice sur chaque unité de trafic, sur chaque voyageur ou sur chaque tonne de marchandise est relativement plus faible pour les chemins de fer d'intérêt général que pour les chemins de fer d'intérêt secondaire, qui se développent dans des pays accidentés où les transports étaient plus coûteux et où, en tout cas, on n'avait pas les voies



Voilà donc un réseau d'intérêt local de 200 kilomètres à peine qui prend dans la poche des contribuables un million : 400,000 francs par le canal de l'État, 600,000 francs par le canal du département.

Cet exemple suffit à prouver que l'État, et je prends ce mot dans son acception la plus large (car peu importe que l'argent des contribuables soit versé par le Trésor ou par une caisse départementale) fait souvent des sacrifices beaucoup plus considérables pour les chemins de fer d'intérêt local que pour ceux d'intérêt général. A ce point de vue encore, la différence de régime que sollicite M. Level n'est pas non plus justifiée.

C'est pourquoi je demande au Congrès d'émettre le vœu qu'on facilite autant que possible la tâche des chemins de fer secondaires; qu'on la facilite, comme le disait M. Borgnini, par l'allocation de subventions, par la simplification des cahiers des charges, par une plus grande élasticité des tarifs; mais que, ces avantages une fois faits, on reste dans la vérité économique, qui est l'égalité de la concurrence commerciale. Je demande par conséquent que les chemins de fer dits « secondaires », qu'il serait impossible de définir, soient placés, au point de vue de l'impôt, sur le même pied que les chemins de fer d'intérêt général.

**M. Level.** Je me trouve en présence de redoutables adversaires, mais j'ai confiance dans la justice de la cause que je soutiens et je demande à leur répondre.

Je dois d'abord exprimer la surprise profonde que j'éprouve de voir, dans ce Congrès international des chemins de fer, réuni pour examiner les questions qui intéressent cette grande industrie et pour chercher à améliorer ses conditions d'existence, se manifester une tendance qui, je l'espère, ne parviendra pas à aggraver la situation de certains chemins de fer. Au lieu de chercher les moyens de diminuer, d'une manière générale, les frais de transport sur les grands et les petits chemins de fer, nous semblons nous appliquer très soigneusement et très exactement à augmenter les frais de transport sur les petits. (*Interruption.*)

C'est la conséquence de votre argumentation. Si des États commettent l'erreur économique de faire concurrence aux lignes qu'ils ont aidé à construire, cela ne regarde plus le Congrès; qu'alors on émette le vœu de ne plus voir construire des chemins de fer faisant concurrence aux lignes existantes, j'y souscris des deux mains. Mais maintenant il s'agit des moyens de développer, dans les meilleures conditions possible, les affluents des grandes lignes. C'est sur ce terrain que j'entends rester.

Le monde des chemins de fer éprouverait, messieurs, un grand étonnement si,

des délibérations de ce Congrès, il résultait pour le consommateur une situation pire, et telle serait cependant la conséquence de cette égalité des grandes et des petites lignes devant l'impôt.


Nous avons cette égalité en France, et nous en souffrons. C'est pourquoi nous nous débattons, et nous voulons suivre l'exemple de la Belgique qui a le système plus libéral : elle ne fait peser aucun impôt sur les transports faits par les voies économiques.

Nous devrions, je crois, émettre un vœu : c'est, puisqu'on veut des dégrèvements, que l'on commence par les petits chemins de fer, que l'on suive l'exemple de la Belgique. Vous pouvez en être convaincus, la même réforme serait bientôt appliquée aux grands chemins de fer, car les voyageurs qu'ils transportent se plaindront des impôts qu'ils payent et les États devront leur appliquer la même règle.

Contrairement à ce que demande M. Picard, je demande qu'on suive l'exemple libéral de la Belgique dans tous les États où l'on fait peser sur les chemins de fer secondaires — qu'il est très difficile de définir, mais dont je lui indiquerai la définition — les mêmes impôts qui pèsent sur les grandes lignes.

Nous aurions déjà fait un progrès considérable en vue de l'amélioration des voies de transport si nous aboutissions à ce résultat.

**M. Léon Say.** Je crois pouvoir affirmer que nous avons des idées bien différentes de celles que nous prête M. Level. L'honorable membre sait l'amitié que je lui ai vouée personnellement depuis un certain nombre d'années; il n'ignore pas non plus combien je suis favorable au développement des petits chemins de fer.



impossible d'admettre un système d'impôts protecteurs et progressifs et qui deviendraient, ainsi qu'on l'a fort bien prouvé, de véritables impôts arbitraires.

J'avoue qu'un pareil système me répugne beaucoup et j'estime que nous ne devons pas entrer dans une voie si difficile, si brûlante et si délicate.

Tout ce que nous pouvons dire, c'est que nous sommes heureux de constater les efforts qui ont été faits dans l'intérêt du développement des lignes secondaires, et que nous sommes décidés à les encourager par tous les moyens qui sont en notre pouvoir. (*Applaudissements.*)

**M. De Bruyn.** Nous ne sommes pas tout à fait d'accord.

**M. le Président.** Mais vous vous rapprochez, j'espère. (*Rires.*)

**M. De Bruyn.** Non seulement nous ne parlons pas le même langage, mais nous ne semblons pas vouloir nous entendre. Que demandons-nous? Nous demandons que les lignes qui ne sont que des affluents de transports jouissent d'un traitement différent de celui des grandes lignes de chemins de fer. Et sur quoi nous basons-nous? Sur les conditions économiques de leur établissement, sur leur caractère d'affluents, sur le développement qu'elles doivent donner aux relations d'un pays, et par conséquent sur le bénéfice qui en résultera pour tout le monde.

On nous oppose des arguments qui n'ont rien à faire ici. L'honorable directeur de la Compagnie des chemins de fer de l'Adriatique a admirablement défendu celle-ci. Il a parlé de la corde de l'arc qu'on tend de façon à enlever quelques voyageurs à cette Compagnie.

L'honorable membre a oublié de dire que si le tarif lui impose un maximum, il ne lui défend pas d'établir un minimum, et il paraît que la Compagnie a bien usé de ce moyen pour se prémunir contre la concurrence. Si, d'ailleurs, une faute a été commise par des lignes ayant le caractère de lignes concurrentes, est-ce une raison pour que toute la grande industrie de transport par les voies secondaires soit frappée injustement?

Que sont ces lignes? Ce sont toutes des lignes affluentes, et si dans le nombre il y a quelques lignes concurrentes, est-ce pour cette raison qu'il faut leur faire subir à toutes un traitement différent?

**M.** Level a parfaitement défini la législation belge la législation la plus libérale qui existe aujourd'hui. Qu'a voulu le législateur belge? Lui qui était en possession d'un grand instrument de prospérité, il a voulu créer un réseau de lignes secondaires, afin de doter toutes les communes du pays de moyens faciles et rapides de communication; il n'a pas craint la concurrence, se rendant compte de la compen-

sation. Non seulement il a accepté le principe, mais pour faciliter le développement de ce réseau, il a autorisé le gouvernement à créer les fonds nécessaires dans des conditions toutes spéciales; il les a exemptées de toute taxe et impôt; il défendu aux provinces et aux communes de les imposer. Il a compris que le seul moyen de donner la vitalité à cet instrument puissant de prospérité, c'était de l'exempter de toute espèce d'entrave pouvant arrêter son développement.

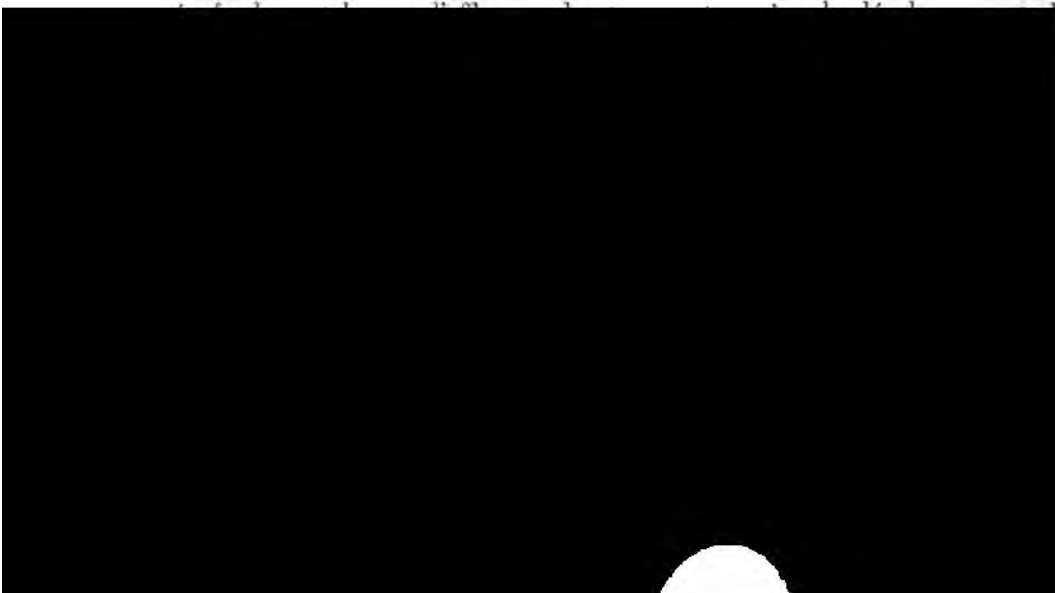
Ici, nous n'allons pas si loin. Nous nous trouvons devant une question très générale et nous demandons, non pas l'exemption de l'impôt, mais sa réduction proportionnellement à nos forces. Nous demandons que les petites lignes puissent se développer grâce à un traitement modéré et nous nous adressons aux grandes Compagnies pour leur demander également un traitement bienveillant.

**M. Léon Say.** Elles vous l'accordent.

**M. De Bruyn.** Nous ne leur demandons pas une faveur. Nous demandons qu'elles fassent ce que fait l'industriel qui veut augmenter ses affaires. Une grande Compagnie, quand elle accorde des avantages tels que celui de laisser entrer dans ses gares, fait tout simplement de l'exploitation industrielle; comme l'industriel qui, pour développer sa clientèle, donne une prime de consommation. Combien n'y a-t-il pas d'industriels qui font cela?

Nous sommes certainement reconnaissants aux grandes Compagnies de ce qu'elles font pour nous; mais en agissant ainsi, elles ne s'imposent aucun sacrifice, elles font une application intelligente d'un principe commercial que personne ne peut contester.

La question qui nous préoccupe est toute différente. J'en arrive toujours à l





rien a demander pour nous. Ce que je demande, je le demande pour les autres, car j'estime à sa juste valeur la position qui nous est faite, dont on perçoit les avantages pour l'intérêt général par le développement du trafic et du commerce. Le développement de la voirie vicinale ferrée est considérable en Belgique. Grâce à notre législation libérale, j'espère que dans un temps rapproché il ne restera plus un village de quelque importance qui ne soit relié au chemin de fer.

Ce que je trouve excellent en Belgique, je demande qu'on l'applique aussi ailleurs. Quoique la question soit un peu délicate, puisqu'il s'agit de la concurrence entre les grandes et les petites Compagnies, j'y vois avant tout une question de justice et d'équité. Je pense donc qu'en appuyant cette idée, comme le demande M. Level, le Congrès appliquera un véritable principe économique et aidera à développer un instrument de travail appelé à rendre les plus grands services dans les différents pays. (*Applaudissements.*)

**M. Courras.** En Belgique, les chemins de fer vicinaux jouissent, nous dit-on, de cette particularité de ne pas payer d'impôts. Mais on devrait ajouter que les transports de voyageurs effectués sur les grandes voies n'en payent pas davantage.

Je demande qu'en France il en soit également ainsi; égalité de traitement en France comme en Belgique entre les deux réseaux comparés, voilà ce que nous désirons.

**M. Level.** Nous l'avons.

**M. Courras.** Nous insistons, alors, pour que cette égalité de traitement soit maintenue. (*Rires.*)

Vous blâmez donc le système belge, qui n'impose aucun impôt à la circulation des voyageurs, qu'elle ait lieu sur les voies larges ou sur les voies étroites?

**M. Level.** Non, non!

**M. Courras.** Eh bien, que voulez-vous? Il faut choisir : imposer ou dégrever, quel que soit le mode de transport et la voie empruntée.

**M. Level.** Il y a un malentendu.

**M. Griolet.** Personne n'est plus partisan que moi des petites lignes, mais il me semble que, pour bien apprécier la question, il faut se placer à un autre point de vue.

Il s'agit de l'impôt payé par le consommateur en matière de transport, c'est-

à-dire par le voyageur. Personne ne peut contester ce principe, que cet impôt doit être égal pour tout le monde.

Dans l'intérêt des petites lignes, on objecte que le service rendu par la grande ligne n'est pas le même. Cela est vrai dans certains cas, par exemple si vous considérez un voyageur traversant un grand pays en express, dans un *sleeping-car*, et si vous le comparez au paysan qui monte dans la petite voiture du tramway pour se rendre à quelques kilomètres de chez lui.

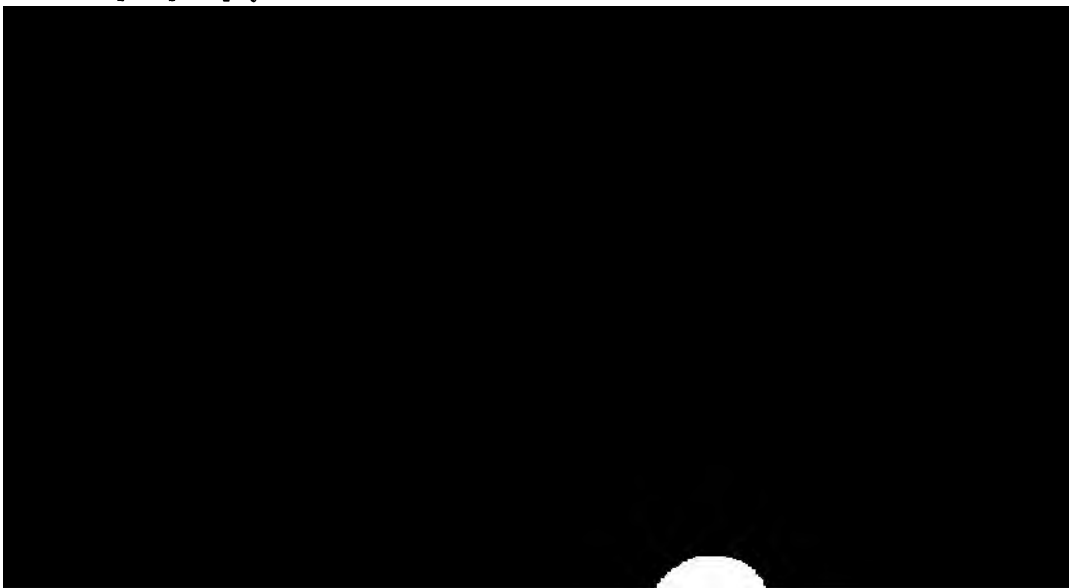
Toutefois, il faut remarquer que, pour les grandes lignes comme pour les petites, le gros de la recette des voyageurs vient encore des voyageurs à courte distance. La grande et la petite ligne ont donc à peu près les mêmes clients, elles font des transports absolument identiques, et quant à la longueur et quant aux conditions de bien-être, etc.

Certainement, la 3<sup>e</sup> classe de beaucoup de grandes Compagnies ne vaut pas mieux que la 3<sup>e</sup> classe des petits chemins de fer.

**M. De Bruyn.** Elle vaut souvent beaucoup moins. (*Rires.*)

**M. Griolet.** La question se pose ainsi : Faut-il que le voyageur, qui parcourt 10 ou 15 kilomètres sur une ligne qualifiée tramway, ligne secondaire ou autre, ne paye pas d'impôt, tandis que celui qui fait le même trajet sur une ligne pompeusement appelée ligne principale ou grande ligne, paye 20 p. c. du prix de sa place?

Ainsi, entre Lille, Roubaix et Tourcoing, il existe un tramway à vapeur qui s'arrête à un grand nombre de points. Le voyageur qui prend ce tramway paye un impôt excessivement réduit et qui représente le tiers ou le quart au plus de l'impôt qu'il payerait sur le chemin de fer.



Pour que le principe d'égalité devant l'impôt soit respecté, il faut que le voyageur qui fait sur une grande ligne un parcours comparable à celui qu'il ferait sur une petite ligne ne paye pas plus que sur celle-ci.

**M. Level.** Demandez un dégrèvement pour les transports de moins de 30 kilomètres sur les grandes lignes, nous vous appuierons.

**M. Jules Urban.** Ne demandez pas pour cela qu'on nous charge.

**M. Griolet.** Tous les représentants du gouvernement français, à qui cet impôt rapporte 90 millions, sont d'accord pour dire qu'il faut réduire l'impôt sur les voyageurs; on nous a demandé, en outre, que cet allègement profitât seulement aux chemins de fer secondaires; nous disons : Non, l'égalité s'y oppose et l'expérience prouve qu'il pourrait y avoir des abus; mais même dans le cas où il n'y en aurait pas, il y aurait violation du principe d'égalité.

**M. Léon Say.** Je voudrais demander à mes honorables collègues s'il n'existe pas un malentendu sur la question des impôts belges.

Nous avons écarté de la discussion les impôts de patente, les impôts sur les bénéfices, etc.; nous nous en sommes tenus à ce que j'avais appelé les impôts de consommation. En Belgique, le voyageur qui voyage sur les petites lignes a-t-il à payer un impôt de consommation moindre que celui qui voyage sur les grandes lignes ou bien y a-t-il égalité d'exemption sur les unes et sur les autres?

Nous admettons qu'on accorde aux petites lignes une situation plus favorable au point de vue de la patente et des autres impôts directs. C'est une forme de subvention et nous n'avons jamais prétendu qu'un gouvernement ne pouvait pas donner des subventions; qu'il les donne sous une forme ou sous une autre, nous n'y faisons aucune opposition.

C'est pour l'impôt payé par le voyageur ou pour le transport que nous demandons que tous les chemins de fer soient traités sur un pied d'égalité comme en Belgique. (*Applaudissements.*)

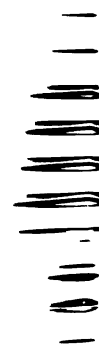
**M. Level.** Je n'ai qu'à prendre acte des paroles de M. Say. Je demande avec lui l'égalité comme en Belgique. Par conséquent, ce que je demande, c'est que, dans les États où il existe malheureusement un impôt sur la grande vitesse, on dégrève les grandes lignes pour les transports de 30 ou 40 kilomètres, pour mettre ces lignes sur un pied d'égalité avec les petites.

Ce que je ne comprendrais pas, c'est que le Congrès terminât sa session en

On nous donne l'exemple de la Belgique, où il n'y a pas d'impôt sur la grande vitesse. Si le Congrès émettait le vœu qu'il en fût de même partout, ce vœu serait évidemment caduc, ce serait excessif; mais on pourrait se rapprocher de cette situation de façon à arriver à cette magnifique égalité que j'appelle de tous mes vœux.

Ce que nous demandons aujourd'hui, c'est que l'on n'aggrave pas les charges qui pèsent sur les transports des petites lignes; je ne parle que des lignes affluentes.

**M. Aug. Moyaux** (*Italie*). En s'inspirant des idées que viennent de développer plusieurs orateurs, on pourrait pousser leurs déductions à l'absurde et demander aussi, au point de vue de l'impôt, l'assimilation des transports par voitures publiques aux transports par tramways. En Italie, en effet, la concurrence de ces voitures est très considérable; elles transportent en concurrence avec les chemins de fer et les tramways une grande quantité de voyageurs, et on ne verrait pas pourquoi, en partant du même principe, on ne devrait pas faire porter l'impôt sur l'un comme sur l'autre mode de transport. Or, cette conclusion est inadmissible; tout le monde se rend parfaitement compte de la différence des services rendus; le voyageur qui est transporté par une voiture publique en subit tous les inconvénients, lenteur, incommodité, etc. Il en est de même pour les tramways et pour les chemins de fer économiques soumis à certaines lois et à des règlements qui les empêchent de rendre les mêmes services que les chemins de fer au point de vue de la vitesse, du confort, etc. Il est donc légitime, comme pour les voitures publiques, de tenir compte de leur situation d'infériorité vis-à-vis des chemins de fer et de





ces transports secondaires ne peuvent pas supporter des charges très lourdes, au point de vue de l'impôt, pas plus que ceux effectués par les tramways à chevaux des villes ou les voitures publiques.

D'autre part, l'impôt du timbre en Italie pèse d'autant plus lourdement sur les transports que le prix du billet est plus réduit; les chemins de fer secondaires sont donc sous ce rapport les plus atteints. D'après les principes rigoureux qui ont été posés, il n'y aurait pas de raison d'exempter du droit de timbre, ainsi que de la taxe de 13 p. c. qui existe en Italie, les transports effectués par tramways à chevaux ou par voitures publiques; ce serait évidemment la mort de cette industrie, et cette seule conséquence montre à quoi l'on peut aboutir en partant de principes trop absolus.

Je conclus en proposant d'émettre le vœu que les transports secondaires, quelle que soit la voie sur laquelle ils se produisent, jouissent d'avantages spéciaux au point de vue de l'impôt. (*Très bien.*)

**M. le Président.** C'est donc une nouvelle proposition.

**M. Fassiaux.** Il me semble qu'on a démontré jusqu'à la dernière évidence que les chemins de fer sont une industrie et que, par conséquent, ils doivent être traités comme les autres industries; d'où la conséquence que si les autres industries ont à subir un impôt, l'industrie du chemin de fer ne doit pas être exceptée.

Cela est d'autant plus juste — et ceci est un élément d'appréciation que je me permets de recommander à votre attention — que certaines petites industries sont plus prospères que les grandes; il n'est pas rare que les petits chemins de fer produisent des revenus plus considérables que de grands chemins de fer.

Cela se voit en Belgique et je crois que cela se voit aussi ailleurs.

Dans ces conditions, il me semble qu'on ne parviendra pas à résoudre le problème, sans s'imposer l'obligation de chercher la formule qui convient pour que l'impôt soit établi partout sur les mêmes bases.

J'ai été frappé, à la lecture du rapport qu'on nous a présenté ce matin, d'une indication qui me semble fournir cette formule.

Il est dit dans ce rapport qu'on ne saurait en trouver de meilleure qu'en considérant l'importance du revenu. En d'autres termes, l'impôt, s'il en faut un, — car j'applaudirais aussi des deux mains à l'égalité devant l'exemption, — l'impôt devrait être calculé à raison du revenu.

**M. le Président.** Plusieurs des équivoques qui avaient surgi pendant la discussion me paraissent dissipées. Il faudrait maintenant trouver une formule qui

rapprochât un peu les deux opinions; les personnes qui ont défendu les deux opinions principales devraient les formuler, afin que nous puissions arriver à la solution de ce débat. Nous discuterions les formules proposées, nous chercherions les points de rapprochement et nous arriverions ainsi à présenter un vœu au Congrès. C'est ce qui a été fait, je crois, à la session de Bruxelles.

**M. Griolet.** A la session de Bruxelles, il y a eu des votes, et des vœux exprimés; mais d'après le règlement actuellement en vigueur, il ne peut y avoir ni votes ni vœux. Nous n'avons donc pas à rechercher des formules à soumettre au Congrès.

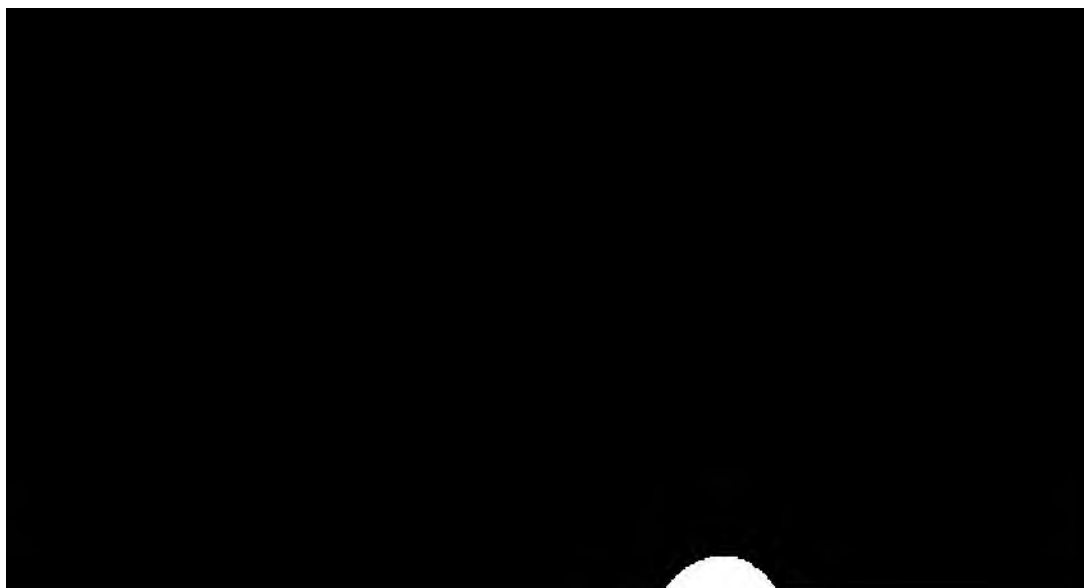
Il conviendrait cependant, comme le demande M. le Président, que les défenseurs de chaque opinion s'attachassent à en bien préciser les termes.

**M. le Président.** Il faudrait formuler les deux opinions et, s'il y avait des points de rapprochement, on pourrait les signaler.

**M. Griolet.** Nous pourrions présenter la formule suivante : Il n'y a pas lieu, au point de vue de l'impôt, de distinguer entre les grands chemins de fer et les chemins de fer dits « secondaires ». (*Interruption.*)

Il s'agit évidemment de l'impôt sur les transports.

**M. Fassiaux.** On pourrait échapper à l'inconvénient que certains membres trouvent à formuler des conclusions en présentant des conclusions résumées dans lesquelles M. le secrétaire indiquerait les opinions qui ont été produites et celles qui ont dominé dans le débat.



Il se pourrait que l'on fût d'accord, sans qu'il y eût à émettre un vote bien entendu.

**M. Heurteau.** Lorsqu'il n'y a pas de contradiction, on constate l'unanimité; mais lorsqu'il y a des opinions différentes, on ne peut qu'en faire mention au procès-verbal.

**M. Georges De Laveleye.** J'ai demandé la parole parce qu'il me semble qu'à côté des deux opinions qui ont été émises, et que vous priez ces messieurs de formuler, il y en a une troisième qui est résultée de la fin de la discussion, et qui serait de nature à nous mettre d'accord.

On n'émettrait pas de vœu, puisqu'on ne peut pas en émettre, mais il serait constaté qu'au moins sur un point un accord est intervenu.

Il découle des observations qui ont été échangées que les orateurs précédents, qu'ils se soient prononcés pour ou contre la diversité de traitement, sont cependant d'accord pour reconnaître que si l'on veut obtenir des lignes d'intérêt local ou vicinal tout ce qu'elles peuvent donner, il serait bon, essentiel et urgent que le dégrèvement de la taxe de transport pût être appliqué *aux transports à petite distance*, que ces transports fussent effectués sur des lignes appartenant à de petites ou à de grandes Compagnies.

En réalité, l'idée qui, je crois, serait généralement admise, c'est que les transports à petites distances ont droit à une modération d'impôt, qu'ils soient effectués par une petite Compagnie qui n'en fait pas d'autres, ou par une Compagnie importante.


**M. Victor Mestreit (France).** L'objet qui nous occupe étant l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de fer, nous devons nous préoccuper pour les grandes comme pour les petites lignes des modes de transport qui s'exercent concurremment avec elles. Or, la navigation fluviale et par canaux pour les chemins de fer, les voitures publiques, pour les tramways, peuvent créer une concurrence qui sera d'autant plus sérieuse que l'impôt grèvera davantage les transports par voie ferrée.

Il y a par conséquent intérêt à ce que la législation fiscale s'occupe à la fois de tous les moyens de transport, que l'on veuille uniformiser ou graduer les charges. Nous ne croyons pas qu'il soit possible de les imposer tous également : il doit y avoir une diminution dans l'impôt si la consommation est de qualité inférieure; c'est-à-dire si le transport est moins rapide.



Le principe de faire varier l'impôt selon les ressources des diverses entreprises de transport a déjà été admis. C'est ainsi qu'en France la loi fiscale de 1879 sur les voitures publiques (elle entend par là les petites voitures, les bateaux, les tramways, les chemins de fer) limite à 40 kilomètres, sans continuité de service au delà, la distance au-dessous de laquelle un régime plus favorable, celui des voitures en service d'occasion, est accordé aux voitures publiques, et la circulaire n° 270 de la direction générale des contributions indirectes justifie cette mesure par la nécessité de favoriser les entreprises à parcours limité et à ressources restreintes. S'il convient que le régime fiscal soit applicable à tous les moyens de transport public de quelque nature qu'ils soient, il faut que la formule s'applique à tous, qu'ils circulent sur les fleuves, les canaux, les voies ferrées ou les routes, et il faut se garder de prendre pour base un système qui ne permette pas de proportionner l'impôt à la qualité de la consommation.

Ainsi, en France, les chemins de fer supportent l'impôt en prenant pour base le prix du parcours, la recette; les voitures, les navires, les tramways sont taxés d'après le nombre de places qu'ils contiennent, occupées ou non. Si l'on admet que les divers moyens de transport soient régis d'après des principes généraux uniformes, je crois devoir vous faire remarquer que le dégrèvement, très désirable en faveur surtout des petites distances, ne paraît pas tenir suffisamment compte des moyens d'action des entreprises de transport autres que les voies ferrées, et il me semble que la qualité du transport étant surtout sa rapidité, il est plus logique de graduer l'impôt d'après la vitesse de marche permise par les cahiers de charges et règlements : l'impôt serait ainsi proportionné aux moyens d'action de chaque mode de transport. Sauf cette observation que j'ai cru devoir présenter





térêt général ou par chemins de fer secondaires, ils doivent être traités de la même façon, et cela pour plusieurs raisons.

Les chemins de fer d'intérêt local ou secondaire sont généralement sollicités; les demandeurs en concession les considèrent donc comme devant produire des avantages réels, sérieux pour les capitaux engagés; ils ont recherché quel serait le trafic, quels seraient les bénéfices qu'on en pourrait retirer. Les Compagnies d'intérêt général sont malheureusement dans des conditions bien différentes; si on avait dû attendre les demandes de concessions qu'elles auraient pu faire, le réseau français ne serait pas ce qu'il est, mais on leur a imposé une série innombrable de lignes qui ne rapportent rien; les deux tiers du réseau français sont dans ce cas.

Voilà donc une entreprise grevée et grevée d'une lourde charge. A côté d'elle, il y a d'autres entreprises, des chemins de fer d'intérêt secondaire dus à l'initiative privée, construits dans le but de faire un bénéfice certainement très légitime. Et à ceux-ci on voudrait encore accorder une faveur, alors que les grands chemins de fer supporteraient des charges considérables qui les écraseraient.

Il me semble que la situation est bien différente, et que ce qu'il y a de mieux à faire, c'est de demander l'égalité de l'impôt pour toutes les voies de transport : lignes d'intérêt général, tramways ou canaux. Cela permettrait une perception facile, et toutes les combinaisons basées ou sur la vitesse, ou sur la distance parcourue, sont, dans l'application, d'une difficulté considérable.

Or, nous ne devons pas émettre un vœu ayant pour objet d'augmenter les difficultés de la perception.

**M. Victor Mestreit.** Je n'ai pas voulu proposer un dégrèvement pour la navigation par canaux, parce qu'elle est déjà soumise à un régime très avantageux.

Aujourd'hui, la navigation paye moins que les omnibus de pavé.

La perception est basée sur le chiffre de 6 voyageurs; pour chaque voyageur en plus, c'est moins d'un sixième, et lorsqu'on arrive au chiffre de 50, cela diminue encore; de sorte que pour de grands transports de voyageurs, les prix sont très bas.

**M. Level.** J'ai à vous soumettre une rédaction.

**M. le Président.** Je désire proposer à l'assemblée un moyen de clore ce débat. On ne pourrait pas procéder comme on l'a fait à Bruxelles.

J'ai lu attentivement les procès-verbaux du Congrès de Bruxelles, et j'ai constaté que certains membres proposaient des vœux, et que d'autres présentaient

des amendements. On votait d'abord sur les amendements et ensuite sur les propositions.

Aujourd'hui, nous ne pouvons pas faire de vote, mais il importe de constater le sentiment de l'assemblée sur les différentes questions qui lui sont soumises.

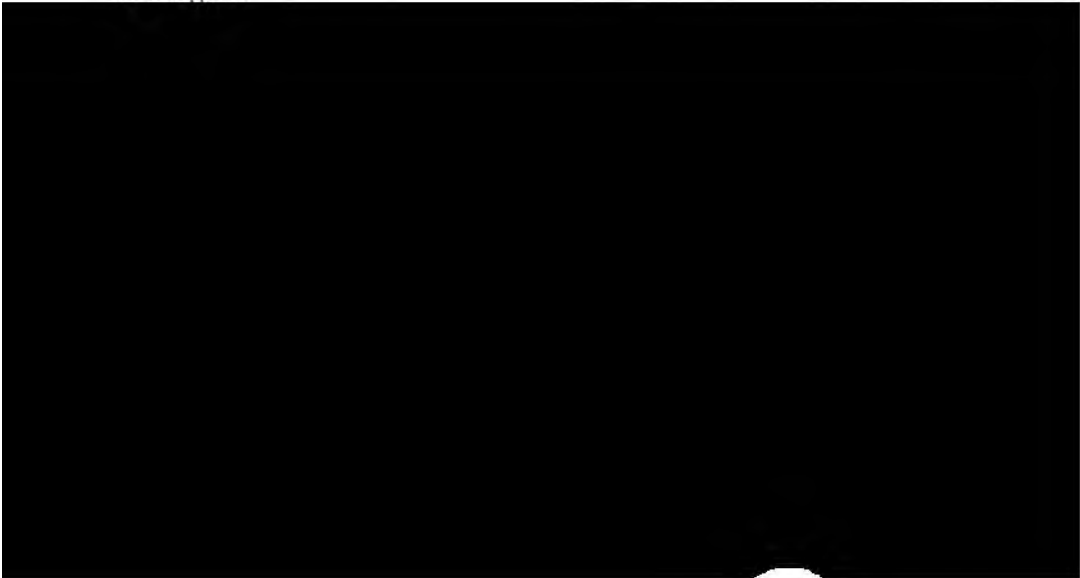
A propos de la question spéciale qui nous occupe, il est essentiel de soumettre à l'assemblée plénière les formules des thèses qui ont été soutenues.

**M. Griolet.** Comme vient de le dire l'honorable Président, il faut apporter à l'assemblée générale les formules des thèses qui ont été défendues.

La première thèse est celle-ci : Il n'y a pas lieu de distinguer, au point de vue du dégrèvement de l'impôt, entre les grandes et les petites lignes.

Deux autres thèses ont été soutenues très nettement; elles n'ont pas été discutées à fond; si le temps nous le permettait, il y aurait cependant intérêt à les approfondir. L'une est qu'il importe d'opérer un dégrèvement sur les transports des voyageurs en commençant par les petites distances. L'autre opinion qui vient d'être développée par M. Mestreit et qui est très sérieuse aussi, c'est qu'il y aurait lieu de dégrever les transports en prenant pour base la vitesse et en maintenant (en quoi M. Mestreit est d'accord avec les partisans de la première thèse) une égalité absolue entre tous les moyens de transport.

La première thèse est donc : Il y a lieu d'admettre une égalité absolue entre tous les moyens de transport; — la seconde thèse : Des dégrèvements doivent être opérés en prenant pour base le nombre de kilomètres parcourus; — la troisième thèse : Les dégrèvements doivent être opérés en prenant pour base la vitesse. Voilà les trois opinions qui ont été émises et qui peuvent être soumises au Congrès.



J'ai, en effet, soutenu la nécessité des dégrèvements, et ils peuvent être réalisés par des combinaisons diverses. On peut, par exemple, les faire porter sur tous les transports, quelle que soit la distance parcourue, ou commencer par les faire porter sur les transports à petite distance, sur les petits parcours.

Je crois volontiers que les petits parcours offrent beaucoup plus d'élasticité, au point de vue de l'augmentation du trafic, et qu'en les dégrevant d'abord, on aurait quelque chance de retrouver rapidement ce qu'on aurait perdu par la réduction de l'impôt.

Voilà pourquoi je serais disposé à adopter la proposition indiquée, sans croire cependant qu'elle ne présente pas de difficultés dans la pratique. En effet, les voyageurs et surtout les expéditeurs de marchandises sauraient imaginer des combinaisons leur permettant de jouir de la diminution d'impôt en dehors des cas prévus. Il pourrait se créer des agences qui prendraient les marchandises avant leur arrivée à la limite fixée et les réexpédieraient ensuite à leur destination définitive. Mais ce sont là des difficultés qu'on peut résoudre en pratique.

Je le répète donc, je suis prêt à admettre la proposition qui est faite; toutefois, comme on peut imaginer bien des combinaisons différentes, je préférerais ne pas me prononcer définitivement sur une question qui est incomplètement étudiée et dont la solution est si complexe. Je me bornerais, en émettant un vœu très ferme en faveur de la diminution de l'impôt, à signaler la réduction sur les transports à petite distance comme l'un des systèmes sur lesquels l'attention des gouvernements pourrait se fixer.

Voilà les termes généraux, mais suffisamment clairs et précis, dans lesquels je me renfermerais.

**M. Hurteau.** On est donc d'accord pour dire qu'il n'y a pas de différence à faire au point de vue de l'application des impôts qui pèsent sur les transports entre les grandes Compagnies et les Compagnies secondaires, mais que le régime de l'impôt peut être différent pour les transports à grandes distances et pour ceux à petites distances qu'on pourrait appeler en quelque sorte des transports secondaires, quelles que soient d'ailleurs les lignes sur lesquelles ces transports s'effectuent.

**M. Level.** Je suis bien aise de la déclaration que vient de faire l'honorable M. Picard; j'avais déjà rédigé une formule qui me paraissait de nature à donner satisfaction à toutes les opinions, mais ne disant pas qu'il faut soumettre les petites Compagnies aux mêmes impôts que les grandes.

Nous dirons la même chose d'une autre façon. Voici la rédaction :

“ Le Congrès déclare qu'un des moyens les plus puissants de développer les transports par chemin de fer, serait de supprimer les impôts sur les transports et qu'en attendant qu'une réforme fiscale aussi considérable puisse être réalisée il serait utile de dégrever les transports circulant à une distance inférieure à 40 kilomètres. ”

**M. Hurteau.** C'est trop précis.

**M. Léon Say.** J'ai remis entre les mains des secrétaires une rédaction qui l'est moins.

**Un membre.** Mais puisqu'il n'y a point de vote!

**M. Léon Say.** Il s'agit de la soumettre à l'assemblée plénière.

**M. Hurteau.** Et s'il y avait unanimité?

**M. le Président.** Évidemment, nous pourrions présenter à l'assemblée générale la rédaction qui aura réuni le plus grand nombre d'adhérents.

**M. Level.** Pourriez-vous donner lecture de la proposition de M. Léon Say?

**M. le Président.** La question est la suivante :

“ Quels sont, dans l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de fer, les dégrèvements qu'il y aurait lieu de poursuivre notamment en ce qui concerne les chemins de fer secondaires? ”

M. Léon Say propose pour la réponse la rédaction ci-après :

“ Il y a lieu, dans l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de





**M. le Président.** En effet, je crois qu'il vaut mieux nous en tenir à la rédaction que je viens de lire.

Je demande à M. Fassiaux s'il croit que nous pouvons voter là-dessus.

**M. Heurteau.** Sans contrevenir au règlement, on peut constater qu'une opinion contraire n'a pas été émise.

**M. Fassiaux.** On peut constater qu'il y a accord parfait.

**M. Heurteau.** Le règlement a voulu éviter le partage des voix, mais du moment qu'il y a assentiment général, il n'y a aucun inconvénient à le constater.

**M. Griolet.** Constater l'unanimité, c'est constater un vote. Je crois qu'il faudra en revenir au système des votes, mais en attendant il faut observer le règlement.

**M. le Président.** Je demande qu'il soit permis de constater que M. Level s'est rallié à cette proposition et qu'il a abandonné celle dont il nous a donné lecture tout à l'heure.

**M. De Bruyn.** Il y a une chose beaucoup plus simple et qui est conforme au règlement. C'est de dire : Comme conclusion de la discussion, l'assemblée accepte telle motion.

Vous pouvez le faire. (*Interruption.*)

**M. Griolet.** Le règlement actuel interdit les votes. Si vous constatez l'unanimité, vous constatez un vote.

Nous ne devons pas nous faire illusion. Il y a unanimité sur la proposition, ce qui prouve qu'elle est fort bien formulée; mais au fond, nous ne sommes pas d'accord.

Nous pensons tous qu'il faut dégrever les petites distances, et si l'on désire manifester une opinion qui puisse amener plus vite ce dégrèvement, il est bon de formuler une proposition qui réunisse l'unanimité; mais au point de vue des discussions de l'assemblée générale, il faut bien qu'on sache — et on le saura tout de suite — que si nous sommes d'accord sur ce point qu'il faut dégrever les petites distances, nous sommes en désaccord sur le principe de l'égalité entre les grandes et les petites lignes, et que nous avons supprimé ce terme pour arriver à l'unanimité.

Si nous portons notre formule actuelle telle quelle devant l'assemblée générale, il n'y aura aucune discussion possible.

**M. Fassiaux.** Pour sortir d'embarras, il conviendrait que dans le rapport à présenter en séance plénière, on résumât les opinions qui ont été exprimées. L'assemblée générale connaîtra ainsi les opinions défendues dans les deux camps et le procès-verbal ajoutera qu'on s'est entendu unanimement sur la formule proposée par M. Léon Say. Le Congrès sera alors, je crois, à même de se prononcer.

**M. Léon Say.** Il ne serait pas, me semble-t-il, contraire au règlement de dire comme conclusion au rapport qui doit être fait en assemblée plénière : « Il résulte de la discussion que les deux sections sont d'accord qu'il y a lieu, etc. »

Cela ne voudra pas dire qu'il n'y a pas désaccord sur d'autres points.

**M. le Président.** C'est la formule que nous avons adoptée ce matin pour certaines questions sur lesquelles il y avait unanimité.

**M. Griolet.** Je crois que, pour présenter les choses d'une manière absolument complète, il faudrait dire : « Il résulte de la discussion qu'il y a désaccord sur la question de savoir s'il y a des différences à faire... » (*Interruptions.*)

**M. Léon Say.** Toute la discussion est venue du mot notamment. (*Interruptions.*)

**M. le Président.** Dans le procès-verbal, il faut bien dire que M. Level avait proposé une rédaction.

**Des membres.** Du tout.



exprimaient cette opinion voulaient bien proposer une rédaction tendant à demander qu'on dégrève, d'une manière générale, les transports à petites distances.

C'est pourquoi, je le répète, nous nous sommes ralliés à cette rédaction.

**M. le Président.** M. Level se ralliant à la rédaction de M. Léon Say et personne ne demandant plus la parole, je déclare la discussion close.

— La séance est levée à 4 heures 3/4.

---

## DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE

---

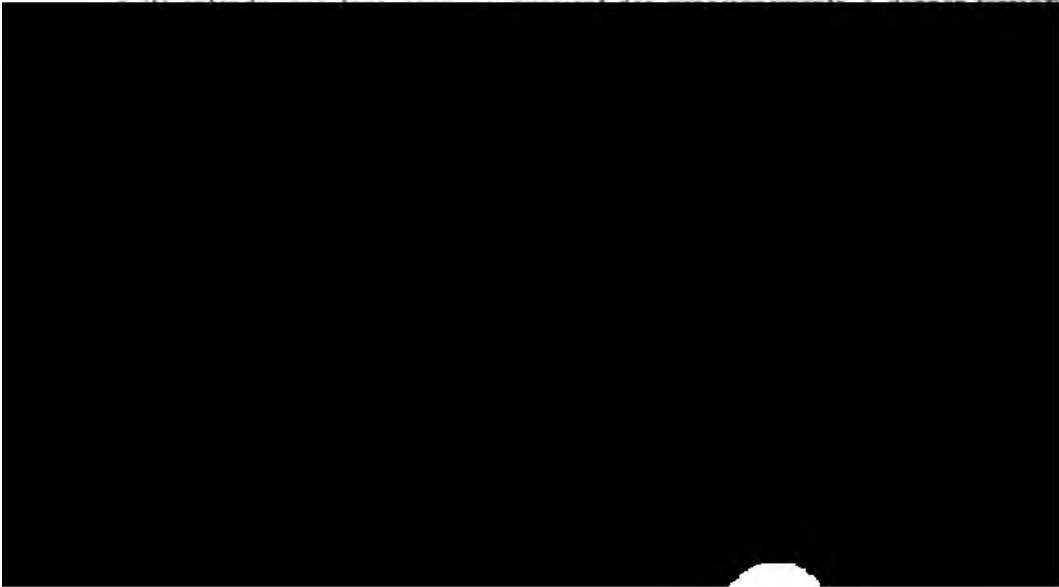
Séance du 20 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

**M. le Président.** Nous abordons la question XXIII, qui a été traitée par 4<sup>e</sup> et la 5<sup>e</sup> section réunies. La parole est à M. le comm. Peruzzi, président de 4<sup>e</sup> section, chargé de faire rapport sur cette question.

**M. Peruzzi.** J'ai peu de chose à dire, quoique j'aie à rendre compte d'une séance qui a été des plus brillantes et qui a été marquée par les communications les plus intéressantes des membres des deux sections.

M. le chev. Braschi, avocat, inspecteur de la comptabilité centrale des chemins de fer italiens de la Méditerranée, a réuni dans son rapport beaucoup de données dont il a été donné connaissance aux deux sections. Comme quelqu'un a trouvé qu'il pouvait y avoir dans ce rapport quelques légères erreurs et quelques lacunes,





**de vue** tout le monde s'est montré d'accord pour émettre des désirs platoniques **sans** approfondir la question.

**On** a surtout examiné quels sont, dans l'intérêt du développement des chemins **de fer**, les dégrèvements qu'il y aurait lieu de poursuivre, notamment en ce qui **concerne** les chemins de fer secondaires. Les deux sections ont demandé la **per-**  
**mission** de se réunir et de discuter ensemble ces deux questions. Je ne m'aventu-  
**rera**i pas dans la voie difficile de rendre compte de toutes les discussions qui ont  
**eu lieu**; des voix diverses et des organes aussi autorisés qu'éloquents y ont pris  
**part**. Les deux opinions qui semblaient lutter ont à la fin formulé leurs conclu-  
**sions** dans ces deux résolutions, dont l'une a été proposée par M. Level et l'autre  
**par** MM. Léon Say et Picard.

**Je** donnerai lecture de ces deux résolutions, qui résument toute la pensée des  
**deux** grands courants d'opinions qui ont prévalu. Elles sont ainsi rédigées :

**Voici** celle qu'avait exposée M. Level :

« Le Congrès déclare qu'un des moyens les plus puissants de développer les  
« transports par chemins de fer, serait de supprimer les impôts sur les transports  
« et, en attendant qu'une réforme fiscale aussi considérable puisse être réalisée, il  
« serait utile de dégrever les transports circulant à une distance inférieure à  
« 40 kilomètres. »

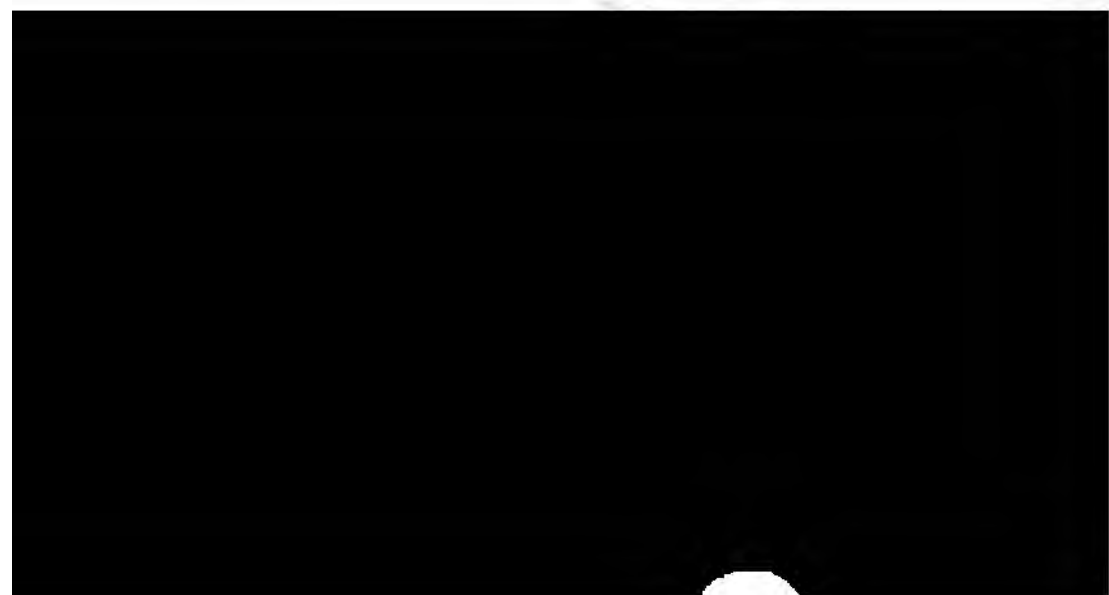
Après une discussion qui s'est engagée sur cette formule, M. Léon Say a pro-  
**posé** la conclusion suivante :

*Il y a lieu, dans l'intérêt du développement et de l'existence des chemins de  
fer, de dégrever autant que possible les impôts sur les transports notamment  
en ce qui concerne les transports à petite distance.*

M. Level a déclaré, tant en son nom personnel qu'au nom des membres qui  
**avaient** défendu ses idées, se rallier à cette rédaction.

— Cette conclusion est ratifiée par l'assemblée.

---



XXIV. QUESTION

---

RELATIONS INTERNATIONALES

---

*Moyens de développer les relations internationales entre les Administrations  
de chemins de fer.*

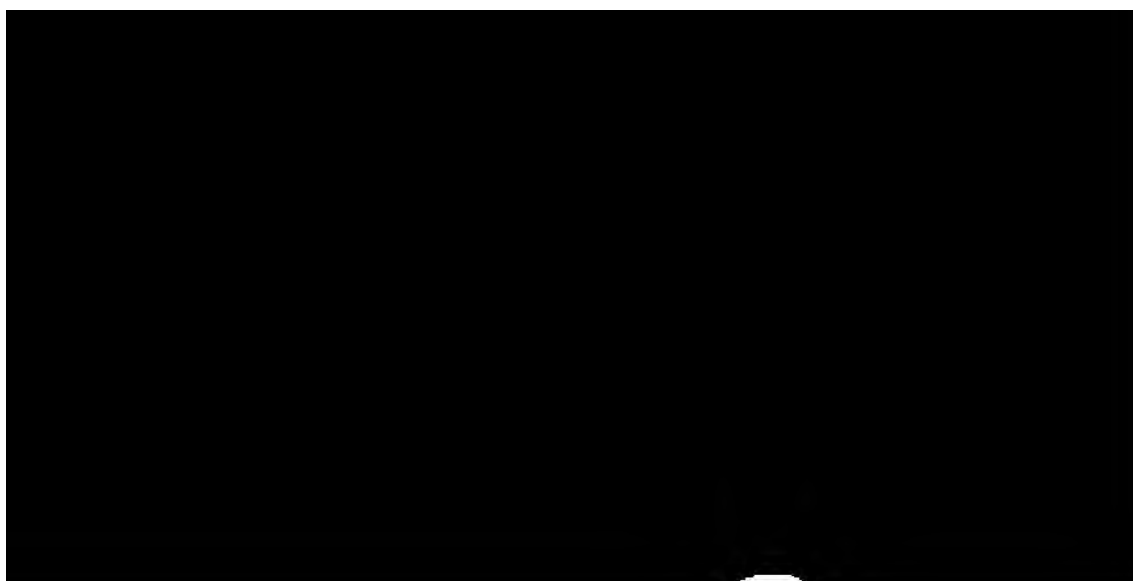
## XXIV. QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par M. le chev. S. Fadda (planche XXVI) . . . . .	XXIV — 3
Discussion en section . . . . .	XXIV — 67
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXIV — 77



# EXPOSÉ

PAR LE CHEVALIER S. FADDA

INGÉNIEUR CHEF DES ATELIERS DU MATÉRIEL DES CHEMINS DE FER DE LA MÉDITERRANÉE (ITALIE)

---

(PLANCHE XXVI)

---

La façon dont on a procédé en Europe dans la construction des chemins de fer — qui, au commencement, n'ont pas été conçus pour former le moyen principal de communication à l'intérieur et à l'étranger, mais seulement pour réunir quelques points d'une même contrée — a été la cause pour laquelle, dans chaque pays, les Administrations de chemins de fer se développèrent sans avoir presque de rapports entre elles.

La conséquence de cet état de choses a été que chaque Administration, sans se soucier de ce que faisaient les autres, avait adopté la comptabilité, le matériel et les moyens d'exploitation qu'elle croyait les meilleurs dans son propre intérêt.

Mais quand les relations directes entre les réseaux d'un même pays et ceux des nations voisines s'imposèrent pour les besoins des peuples, on reconnut de suite les inconvénients de l'isolement.

Le matériel mobile d'un des chemins de fer ne pouvait être admis sur les lignes voisines à cause des différences qui existaient notamment dans l'attelage et dans la largeur de la voie. Par conséquent, les voyageurs et les marchandises, arrivés à l'extrémité du réseau de chaque Administration, étaient obligés de changer de wagon et de subir par ce fait beaucoup d'ennuis et de pertes de temps.

Ces associations ont pour but la partie technique et l'administration. En Amérique, en outre, l'idée d'augmenter les commodités pour le public va encore plus loin qu'en Europe. Comme il y a des chemins de fer avec voie plus large, on a étudié les moyens de changer très vite les roues des wagons, en arrivant à l'extrémité du réseau, afin de ne pas obliger les voyageurs et les marchandises à changer de wagon.

Mais l'association telle que nous la concevons entre les Administrations de chemins de fer doit, pour être possible, viser presque uniquement la partie administrative, parce que celle-ci est la seule dans laquelle il soit facile de s'entendre, sans obliger les Administrations à faire des concessions qui conduiraient à de fortes dépenses.

En partant de ce point de vue, il nous semble que pour la réussite de l'union internationale des chemins de fer il faut :

1° *Unifier pour toutes les nations les règlements sur les transports par chemin de fer, et les lois y relatives;*

2° *Adopter dans toutes les Administrations un système de tarif simple, de sorte qu'il soit à la portée de tout le monde;*


3° *Simplifier la comptabilité des transports internationaux;*

4° *Associer aux chemins de fer les Administrations de bateaux à vapeur postaux.*

Voyons maintenant ce qui a été fait jusqu'à présent sur ces différents points.

*Unification des règlements et des lois pour les transports par chemin de fer.*

A cet égard, on a réussi déjà à établir une convention internationale, signée à



nombreux et si compliqués, que leur application est très difficile, même pour les employés de chemins de fer, et cela non seulement pour les transports internationaux, mais aussi pour ceux de la même nation.

L'expéditeur ne peut être à même de contrôler le taux qu'on lui fait payer pour le transport qu'il fait faire, et il doit s'en remettre entièrement à ce que font ou les commissionnaires, ou les Administrations de chemins de fer. La simplification dans les tarifs est donc une question d'une grande importance et réclamée par le public.

Plusieurs Administrations de chemins de fer se sont jusqu'à présent refusées à faire un service de correspondance avec les autres Administrations, à cause de la difficulté de l'application des tarifs, qui amènerait une forte augmentation dans le nombre des employés.

Le public est alors obligé de se servir des commissionnaires, et de payer beaucoup plus que ceux-ci ne payent aux chemins de fer, sans obtenir les garanties que présente toujours une Administration publique.

M. Trommer, inspecteur principal et représentant en Italie des chemins de fer allemands, a étudié un système simple de tarifs à la portée de tout le monde.

Il calcule le tarif en réunissant comme éléments : *les taux de transport et d'expédition, ceux de classification ou de valeur et ceux d'assurance contre les risques de chemin de fer.*

Il trouve ainsi le moyen de faire la distinction nécessaire entre le petit colis et l'expédition à wagon complet, entre le poids spécifique normal et un moindre, afin de tenir compte des marchandises à volume encombrant et de peu de poids, etc., etc.

Pour avoir une idée exacte du système proposé par M. Trommer, nous croyons utile de renvoyer à une note rédigée par M. Masson <sup>(1)</sup> sur le système Trommer; et comme ce système a été déjà publié dans le *Journal de l'Union allemande des chemins de fer (Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen)*, il est certainement déjà connu par plusieurs des membres du Congrès; de sorte que la discussion de ce système pourra être faite avec beaucoup d'intérêt pour tous ceux qui s'occupent des tarifs.

#### *Simplification de la comptabilité dans les transports internationaux.*

Sur ce point aussi se sont déjà mises d'accord cinquante Administrations de chemins de fer de l'Europe, lesquelles, après de mûres discussions, ont adopté le

(1) Voir annexe I.

*règlement de comptabilité à l'usage des Administrations de chemins de fer faisant partie du groupe de liquidation* <sup>(1)</sup>.

Dans ce règlement, on a adopté pour les chemins de fer le système de liquidation des *chambres de compensation*, qui sont si utiles dans les opérations de bourse. Ce système a été appliqué pour la première fois en Amérique, sous la dénomination de: *Clearing house of the Southern Railroad and Steamship Association*, et, selon nos renseignements, il a donné de bons résultats.

En Europe, le règlement est appliqué seulement depuis quelques mois.

Les Administrations qui l'ont adopté pourront peut-être dire, dès à présent, si la pratique n'y a pas, par hasard, fait connaître quelque défaut, afin de pouvoir le corriger avant de le proposer aux autres Administrations. MM. les représentants des Administrations, signataires du règlement, pourront nous donner, à cet égard, des renseignements fort intéressants surtout au point de vue de la simplicité de la comptabilité, sur la forme et la rédaction des documents envoyés aux bureaux de compensation, etc., etc.

*Association des Administrations de bateaux à vapeur postaux avec celles de chemins de fer.*

Il nous semble que la réussite de cette association ne pourra pas présenter de grandes difficultés, si les Administrations de bateaux à vapeur veulent bien y mettre de la bonne volonté.

Malheureusement, on a souvent beaucoup à se plaindre des Compagnies de bateaux à vapeur, en ce qui concerne la régularité du service et les rapports avec

les chemins de fer. Les bateaux à vapeur devraient être considérés comme une





l'Amérique, de sorte qu'il soit possible de faire une expédition directe de n'importe quelle gare de chemin de fer européen à une autre gare d'Amérique, sans être obligé de recourir aux commissionnaires. Le même système pourrait être appliqué pour les billets des voyageurs et pour les bagages, ce qui éviterait au public beaucoup d'ennuis et de pertes de temps. Le Congrès pourrait donc être saisi de ce point de la question, et proposer les moyens pour arriver à une solution pratique qui soit agréée par toutes les Administrations intéressées.

Tel est l'état actuel de la question qui a rapport aux relations internationales tendant à favoriser la réalisation de l'*Union des chemins de fer*.

La question présente un très grand intérêt pour les Administrations et pour le public, et nous espérons que sa discussion, au sein du Congrès, fera avancer le problème vers la solution idéale de l'union internationale des chemins de fer.

Certes, nous ne pouvons pas espérer qu'il soit possible de réussir dès à présent dans la réalisation d'une union entre les chemins de fer du monde entier, et nous croyons que le premier pas devrait être de constituer l'*Union des chemins de fer européens*.

La réussite ne paraît pas difficile, vu le travail préparatoire déjà fait.

Comme il résulte du travail intéressant fait par M. Ed. Holemans, sous la direction éclairée de M. le président de la Commission organisatrice de notre Congrès, M. Fassiaux <sup>(1)</sup>, le nombre des Administrations exploitant les chemins de fer d'Europe, qui peuvent être mises en rapport direct entre elles, est de 288 sur 351 (sans compter les chemins de fer anglais, espagnols et hollandais); ce qui prouve que le travail à faire pour obtenir que toutes les Administrations entrent dans l'*Union* n'est pas très grand, surtout si l'on met en seconde ligne les questions techniques, et si l'on se borne à celles qui sont d'ordre purement administratif.

Il est donc à souhaiter que la session de Milan puisse aboutir à des propositions qui, agréées par toutes les Administrations de chemins de fer et de bateaux à vapeur de toute l'Europe, réalise la formation de l'*Union européenne*, et donne ainsi une nouvelle preuve de la grande utilité du Congrès international des chemins de fer.

Turin, le 30 août 1887

(1) Voir annexe II.

## **Annexe I. — Note sur un nouveau système de tarification des marchandises**

**PAR E. MASSON**

**INGÉNIEUR CHEF DE BUREAU AU MINISTÈRE DES CHEMINS DE FER, POSTES ET TÉLÉGRAPHES DE BELGIQUE**

Il nous a semblé qu'un des moyens les plus propres à faciliter les relations des Administrations entre elles et du public avec celles-ci, serait l'adoption pour les marchandises d'un tarif rationnel, de compréhension aisée, ne nécessitant ni des documents nombreux, ni une étude préalable de longue durée.

Dans l'état actuel des choses, il n'en est malheureusement pas ainsi : tout concourt à rendre la tâche de l'employé extrêmement ardue et le contrôle du public presque impossible.

Les marchandises sont d'abord classées par catégories, comprenant plus ou moins des produits de même nature et ayant chacune un tarif spécial. Des modifications de toute espèce, dictées par des considérations où l'intérêt du chemin de fer n'est souvent pour rien, sont ensuite successivement apportées à ce premier groupement. Il en résulte une infinité de tarifs très différents les uns des autres, parmi lesquels le public et l'employé lui-même ne parviennent à s'orienter que fort difficilement.

Ce système, outre qu'il réclame de nombreux agents et par conséquent un surcroît de dépense, a le grave défaut de donner lieu à de fréquentes erreurs.

Toute tentative qui a pour objet de remédier à cette situation mérite donc d'être examinée avec la plus grande attention.

A ce titre, il nous a paru que le système de tarification imaginé par M. Trommer, inspecteur supérieur représentant des chemins de fer allemands en Italie, était de nature à intéresser tous ceux qui s'occupent d'exploitation de chemins de fer.

Ce système procède de ce principe que le transport le plus avantageux est celui qui utilise le



d'un autre côté, il existe des wagons de différents types répondant chacun à une charge complète spéciale.

Si l'on veut établir un tarif rationnel, sauvegardant à la fois les intérêts du public et des Administrations exploitantes, il faudra donc, pour définir la charge complète, convenir d'un type de wagon d'un volume déterminé et choisir, comme poids par mètre cube de marchandise, un certain poids normal fixe. Supposons que ce wagon-type soit fermé et ait pour dimensions intérieures  $7^m00 \times 2^m55 \times 2^m25$ , son volume sera d'environ 40 mètres cubes et le poids correspondant à la charge complète sera de  $200 \text{ k.} \times 40 = 8,000 \text{ k.}$  ou 8 tonnes.

Cette charge de 8 tonnes étant adoptée comme base, on n'aura pas à se préoccuper de la nécessité de remplacer les wagons existants par d'autres ayant les dimensions du type choisi. La taxe sera calculée en prenant cette charge complète comme unité, quels que soient le nombre et le cubage des wagons réellement employés pour le transport. De cette manière, l'on pourra faire usage de wagons de types plus petits, sans que le public en éprouve un préjudice.

Dans le système Trommer, les seuls facteurs qui interviennent pour la fixation du prix de transport sont :

1. *Une taxe pour les frais de traction proprement dits.* Cette taxe dépend uniquement du poids de la marchandise et de la distance.

2. *Les frais d'expédition* pour la réception, l'inscription, le chargement et le déchargement, la livraison de la marchandise et éventuellement la location de wagons.

Ces frais ne sont comptés qu'une seule fois, parce qu'ils sont indépendants de la distance ; ils sont portés en recette par moitié à la station de départ et à la station d'arrivée et se calculent d'après le poids transporté et le volume occupé.

3. *Une taxe de classification* (d'après la valeur déclarée) pour l'assurance contre la détérioration et le vol, provenant du chargement et des autres manipulations indiquées ci-dessus au n° 2.

La base est la valeur de la marchandise. Il s'ensuit qu'une assurance spéciale garantissant, le cas échéant, le remboursement de la valeur n'a plus sa raison d'être, puisque le chemin de fer est responsable à concurrence de la valeur déclarée.

4. *Une taxe d'assurance de transport* pour les risques inhérents au transport proprement dit. Cette taxe croît avec la valeur et la distance. La remise des marchandises dans le délai réglementaire étant garantie pour tous les envois indistinctement, une taxe spéciale dans ce but ne se justifie plus.

Ce qui précède permet de saisir d'une manière suffisamment complète l'économie du système de tarification de M. Trommer.

On voit que les seuls éléments qui interviennent dans le calcul sont le poids et la valeur de la marchandise et la distance qu'elle doit parcourir. On supprime ainsi les classifications qui laissent tant de place à l'arbitraire, en même temps qu'on simplifie considérablement les écritures et les rapports du public avec l'Administration.

Voyons maintenant comment, en pratique, les principes exposés ci-dessus peuvent être appliqués.

M. Trommer répartit tous les envois présentés *en même temps* pour une *même adresse* et une *même destination*, en quatre groupes auxquels on peut donner respectivement les dénominations ci-après :

Jusqu'à 2,000 kilogrammes . . . . .	petites marchandises (détail).
— 5,000 — . . . . .	moyennes — (mi-gros).
— 8,000 — . . . . .	grosses — (gros).
Au delà . . . . .	wagons complets.



Enfin, il est un point important à noter, c'est que les chiffres qui vont suivre n'ont rien d'absolu; ils sont simplement donnés à titre d'exemple pour faire mieux comprendre le système et peuvent être modifiés suivant le but financier ou économique que l'on poursuit.

#### I. — FRAIS DE TRACTION.

Deux méthodes peuvent être employées.

A. — La tarification par tonne et par kilomètre.

Ce tarif est évidemment le plus rationnel.

B. — Le « pfennig-tarif » ou tarif décimal, imaginé dans un but d'extrême simplification.

##### A. — Tarif par tonne-kilomètre.

La définition de ce tarif est donnée par son nom.

Supposons qu'on prenne pour base la taxe par tonne-kilomètre qui correspond à la charge d'un wagon de 8 tonnes mesurant 40 mètres cubes et soit 6<sup>pf</sup>5 cette taxe-unité kilométrique. Admettons en outre que la progression de cette taxe-unité soit de 0.5 pfennig par tonne en moins.

La taxe-unité kilométrique sera :

Pour 8 tonnes = 6.5. | Pour 6 tonnes = 7.5. | Pour 4 tonnes = 8.5. | Pour 2 tonnes = 9.5.  
— 7 — = 7.0. | — 5 — = 8. | — 3 — = 9.0. | — 1 — = 10

Et les frais de traction s'élèveront respectivement par kilomètre

à :  $8 \times 6.5 = 52 \text{ pf.}$  |  $6 \times 7.5 = 45$  |  $4 \times 8.5 = 34$  |  $2 \times 9.5 = 19$   
 $7 \times 7 = 49$  — |  $5 \times 8 = 40$  |  $3 \times 9 = 27$  |  $1 \times 10 = 10$

Au delà de 8 tonnes, admettons pour la taxe globale une progression par tonne de 2 pfennigs, nous aurons en groupant dans un même tableau les résultats ainsi obtenus :

	PETITES marchandi- ses. 1,000 à 2,000 kilog.		MOYENNES marchandises. 3,000 à 5,000 kilog.			GROSSES marchandises. 6,000 à 8,000 kilog.			WAGONS complets. 9,000 à 11,000 kilog.		
Nombre de tonnes . . . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a) Taxe-unité par kilomètre, en pfennigs. . . . .	10	9.5	9	8.5	8	7.5	7	6.5	"	"	"
b) Taxe globale par kilomètre, en pfennigs. . . . .	10	19	27	34	40	45	49	52	54	56	58
c) Différence par kilomètre entre deux taxes globales succes- sives, en pfennigs. . . . .	10	9	8	7	6	5	4	3	2	2	2

Toute fraction inférieure à 0.5 pfennig est négligée; toute fraction supérieure à 0.5 pfennig est comptée pour 1 pfennig. Le minimum de taxe est de 10 pfennigs.

Lorsqu'un envoi comporte moins d'une tonne, on force jusqu'au décime et on applique la taxe unité correspondante à la 1<sup>re</sup> tonne. Ainsi, 883 kilogrammes se payent par kilomètre  $890 \times 1000 = 8.9$  pfennigs, et en forçant, 9 pfennigs.

S'il y a une ou plusieurs tonnes, plus une fraction, on force jusqu'au décime et on applique aux tonnes entières la taxe-unité correspondante et à la fraction formant l'excédent, la taxe différence (littéra C) qui se rapporte au nombre de tonnes entières immédiatement supérieur.

En d'autres termes, lorsque le poids n'est pas un nombre exact de tonnes, on procède par interpolation.

Ainsi 4,375 kilogrammes se payent par kilomètre :

Pour 4,000 kilogrammes . . . . . 34 pfennigs.

Pour 375 ou 380 en chiffre rond =  $380 \times \frac{\text{taxe diff. de 5 tonnes}}{1000}$

=  $380 \times \frac{6}{1000} = 2.28$  pfennigs, soit . . . . . 2 —

Total. . . . 36 pfennigs.

Il suffit de multiplier ensuite la taxe kilométrique par le nombre de kilomètres parcourus pour avoir le montant des frais de traction proprement dits.

#### B. — « Pfennig-kilometertarif » ou tarif décimal kilométrique.

Ce tarif, plus simple, mais moins exact que le précédent, ne diffère essentiellement de ce dernier qu'en ce que la taxe-unité kilométrique adoptée pour les petites marchandises est uniformément égale à 10. Il en résulte que la taxe globale par kilomètre est obtenue pour cette catégorie d'envois en divisant le poids par 100.

Le tableau ci-dessus devient donc :

	PETITES marchandi- ses.		MOYENNES marchandises.			GROSSES marchandises.			WAGONS complets.		
Nombre de tonnes . . . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a) Taxe unité par kilomètre en pfennigs . . . . .	10	10	"	"	8	"	"	6.5	"	"	"
b) Taxe globale par kilomètre en pfennigs . . . . .	10	20	"	"	40	"	"	52	54	56	58
Différences limites . . . . .	1-20		20-40			40-52			52-54-56-58		
Pour un pfennig, on trans- porte donc à un kilomètre de distance . . . . .	100 kilog.		150 kilog.			250 kilog.			500 kilog.		
En d'autres termes, 100 kilog. coûtent par kilomètre . . .	1 pf.		2/3 pf.			2/5 pf.			1/5 pf.		



PAR EXEMPLE : *Tarif décimal kilométrique.*

	KILOGRAMMES.	TAXE unité par kilomètre (pfennigs ou centimes selon le cas).	TAXES	
			pour tonnes complètes.	pour un kilog.
Petites marchandises (Détail).	1,000	10	10	0.01
	2,000		20	
Moyennes marchandises (Mi-gros).	3,000	6	26	0.006
	4,000		32	
	5,000		38	
Grosses marchandises (Gros).	6,000	4	42	0.004
	7,000		46	
	8,000		50	
Wagons complets.	9,000	3	53	0.003
	10,000		56	
	11,000	2	58	0.002
	12,000		60	

Pour les poids intermédiaires entre 1 et 2 tonnes, 2 et 5 tonnes, 5 et 8 tonnes, 8 et 9 tonnes, etc., on répartit proportionnellement les différentes limites, comme dans la méthode précédente.

Les frais de traction s'obtiennent de même en multipliant par le nombre de kilomètres le résultat ainsi calculé.

*Envois par grande vitesse et express.* — La taxe kilométrique globale pourra être respectivement doublée ou triplée.

*Tarifs exceptionnels.* — Certaines marchandises transportées par wagons complets réclament un tarif spécial.

Dans aucun système de tarification, on ne peut songer à faire disparaître complètement ces exceptions, mais elles peuvent être ramenées à un très petit nombre.

Pour le calcul des frais de traction de ces marchandises, il suffira de fixer un poids minimum (10 tonnes, par exemple) et une taxe spéciale par kilomètre et par tonne.

*Tarifs de transit, d'exportation et d'importation.* — Ces tarifs ne constituent pas une difficulté. Il suffit de réduire les taxes ordinaires de 1/3, 1/4 ou de 10 p. c., 25 p. c., 50 p. c.

Si l'on jugeait nécessaire un barème spécial, il pourrait facilement être établi dans les mêmes principes que le barème ordinaire.

*Marchandises encombrantes.* — Nous appellerons de ce nom les marchandises dont le poids par mètre cube est inférieur au poids normal choisi (200 kilogrammes). Elles seront tarifées à 1 1/2 fois ou 2 fois la taxe ordinaire, suivant la place qu'elles exigeront.

## II. — FRAIS D'EXPÉDITION (frais fixes).

Cette taxe est destinée à couvrir les frais occasionnés par les écritures et les manipulations diverses (chargement, déchargement, réception), à l'exclusion toutefois de la remise à domicile.

On pourra fixer ces frais à 1 pfennig par 10 kilogrammes, avec un minimum de 10 pfennigs.

Exemple : 7,954 ou en chiffres ronds 7,960, coûteront 796 pfennigs. Pour des envois de 5,000 kilogrammes et plus, on percevra en outre une taxe de 2 marks, par exemple.

Si le chargement ou le déchargement ne sont pas effectués par les soins de l'Administration, on percevra une taxe pour la location des wagons (soit 8 marks), plus 20 pfennigs pour les frais d'écritures.

## III. — TAXE DE CLASSIFICATION (d'après la valeur).

L'expéditeur est tenu d'inscrire sur la lettre de voiture la valeur de la marchandise. Il est perçu par exemple 1 p. m. (1 pour mille) de cette valeur à titre de classification, avec un minimum de 5 pfennigs par envoi.

Le chemin de fer, de son côté, est responsable à concurrence de la valeur déclarée de tout dommage qui surviendrait à la marchandise pendant le transport.

Par valeur, il faut entendre la valeur du jour, que le cours public permet aisément de contrôler. Une certaine tolérance doit être admise.

*Ce mode de classification très équitable fait disparaître au grand profit des recettes, de la statistique et de la moralité commerciale, ces nombreux colis qui circulent actuellement et qu'une déclaration inexacte ou une assimilation arbitraire empêche de ranger dans la catégorie à laquelle ils appartiennent réellement.*

## IV. — TAXE D'ASSURANCE DE TRANSPORT.

Les facteurs qui interviennent dans le calcul de cette taxe sont la valeur et la distance. La base peut être de 1/10 p. m. (un dixième pour mille) de la valeur, par 100 kilomètres de parcours, avec un minimum de 5 pfennigs par envoi.

La détermination du prix total d'un transport s'obtient en additionnant :

- I. — Les frais de traction ;
- II. — Les frais d'expédition ;
- III. — La taxe de classification ;
- IV. — La taxe d'assurance de transport.

Dans l'exposé qu'on vient de lire, nous nous sommes attaché à décrire, le plus succinctement possible et sans commentaires, le mode de tarification préconisé par M. Trommer, en nous aidant de documents que l'auteur a bien voulu mettre à notre disposition.

Les hommes compétents apprécieront jusqu'à quel point ce système satisfait aux exigences de l'exploitation.

Il est incontestable que si, dans ses grandes lignes, il pouvait être généralisé, les relations de service en seraient notablement simplifiées.

Peut-être y trouvera-t-on un moyen de couvrir les dépenses excessives qu'entraînent les charges incomplètes, moyen qui préoccupe tous les esprits (1).

Dans tous les cas, une simplification des tarifs actuels est vivement réclamée partout, et le Congrès de Milan, où se trouveront rassemblés les représentants autorisés de la science des chemins de fer dans tous les pays, nous paraît être une occasion particulièrement favorable pour l'examen sérieux d'une solution de ce problème.

Bruxelles, août 1887.

1) Voir article XVI, litt. B, du questionnaire de la deuxième session du Congrès.



## Annexe II. — Note sur la question des relations internationales

PAR E. HOLEMANS

CHEF DE BUREAU AU MINISTÈRE DES CHEMINS DE FER, POSTES ET TÉLÉGRAPHES DE BELGIQUE

Pour éclairer les discussions auxquelles la question des relations internationales pourrait donner lieu à Milan, M. le président du Congrès a jugé utile de montrer quelle est actuellement la situation de tous les chemins de fer de l'Europe, en ce qui concerne les facilités consenties en vue du développement des rapports de service directs ou internationaux.

En constatant ce qui existe déjà, MM. les membres du Congrès, qui s'intéressent à cette question si importante, se rendront mieux compte de ce qu'il reste à faire pour atteindre le but vers lequel doivent tendre tous leurs efforts.

J'ai en conséquence dressé un relevé général, par pays, des chemins de fer de l'Europe, avec leur firme sociale, leur siège d'exploitation et leur étendue kilométrique.

Ce relevé a été communiqué à un des délégués au Congrès de chaque État intéressé, pour y indiquer si ces railways ont, oui ou non, avec les réseaux ferrés du même pays, d'une part, et avec ceux de nations étrangères, d'autre part, des conventions ou arrangements privés permettant d'effectuer directement les transports comme si les chemins de fer en relation de service n'en formaient qu'un seul, ces arrangements n'eussent-ils pour objet que la délivrance de billets directs pour voyageurs, l'enregistrement direct des bagages ou des marchandises, ou l'adoption de tarifs directs exceptionnels.

Les renseignements recueillis à ce jour sont joints à cette note. D'après ces éléments, on a figuré dans la carte de la planche XXVI, les relations des principales lignes.

Le tableau de la page suivante en donne le résumé par pays; il sera complété au fur et à mesure que de nouveaux éléments parviendront au secrétariat du Congrès.

Parmi les 357 exploitants (États et Compagnies) indiqués dans ce tableau, il y en a 294 ou 82 p. c. qui ont des tarifs spéciaux ou des arrangements particuliers pour le transport direct des voyageurs, des bagages ou des marchandises. Sur ces 294 Administrations, il s'en trouve 169, soit 57 p. c., qui ont déjà des rapports de service *internationaux*.

Quant aux chemins de fer qui n'ont pas de relations directes avec d'autres exploitations, ils ne représentent que 18 p. c. du nombre total. A ce sujet, il est à noter qu'en général ces derniers ne desservent que des besoins locaux ou forment des lignes *momentanément* isolées des autres réseaux.

Quoique les renseignements recueillis à ce jour soient incomplets, on peut en conclure que les communications directes par la voirie ferrée se sont notablement accrues depuis quelques années.

DÉSIGNATION des PAYS.	Longueur kilométrique exploitée au 1 <sup>er</sup> janvier 1887.	NOMBRE D'ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.				
		Ayant des relations directes de service avec d'autres exploitations			N'ayant pas de rapports directs avec d'autres Administra- tions.	TOTAL.
		du même pays et de nations étrangères (services mixtes et internatio- naux).	du même pays seulement (services mixtes).	Ensemble.		
Allemagne . . . . .	38,179 <sup>(1)</sup>	44 <sup>(2)</sup>	"	44	"	44
Autriche-Hongrie . . . . .	22,905	46 <sup>(2)</sup>	"	46	"	46
Belgique . . . . .	4,616	13	"	13	1	14
Bulgarie . . . . .	533	"	"	"	3 <sup>(3)</sup>	3
Danemark . . . . .	1,960	3	2	5	5	10
Espagne . . . . .	"	"	"	"	"	"
Finlande . . . . .	1,200	"	2	2	"	2
France . . . . .	28,681 <sup>(4)</sup>	10	15	25	6	31 <sup>(5)</sup>
Grande-Bretagne et Irlande . . . . .	"	"	"	"	"	"
Grèce . . . . .	541	"	4	4	3	7
Italie . . . . .	11,145 <sup>(6)</sup>	4	7	11	4	15 <sup>(6)</sup>
Luxembourg . . . . .	451	2	"	2	1	3
Pays-Bas . . . . .	2,542	5	1	6	"	6
Portugal . . . . .	1,653	3	3	6	4	10
Roumanie . . . . .	1,937	2	"	2	"	2
Russie . . . . .	27,111	11	30	41	5	46
Serbie . . . . .	473	"	"	"	3 <sup>(7)</sup>	3
Suède et Norvège . . . . .	8,733 <sup>(8)</sup>	4	51	55	19	74
Suisse . . . . .	2,936	21	9	30	8	38
Turquie . . . . .	1,063	1	1	2	1	3
TOTAUX . . . . .	156,659	169	125	294	63	357

(1) Non compris les chemins de fer à voie étroite.

(2) Ces Administrations faisant partie du Verein des chemins de fer allemands ont été considérées comme ayant toutes des relations de service mixtes et internationales. — Quant aux 26 autres Administrations qui ne font pas partie du Verein, il en a été provisoirement fait abstraction, les renseignements concernant leurs rapports de service n'étant pas encore parvenus.

(3) Lorsque la ligne de Tzaribrod-Sophia-Vacarel sera mise en exploitation, le Gouvernement bulgare se propose de conclure avec les pays auxquels cette ligne doit aboutir, des conventions destinées à régler les transports directs.

(4) Non compris les chemins de fer algériens ni le railway funiculaire de Lyon à Fourvière et Saint-Just.

(5) Non compris les 33 autres Administrations pour lesquelles les renseignements concernant leurs relations de service font encore défaut.

(6) Non compris les chemins de fer secondaires à écartement réduit.

(7) Le Gouvernement serbe se propose de conclure sous peu des arrangements pour le transport direct des voyageurs, des bagages et des marchandises entre Belgrade et la frontière turque, d'une part, et Belgrade et la frontière bulgare, d'autre part.

(8) Non compris les railways industriels.

Ces progrès semblent pouvoir être principalement attribués aux nombreuses conventions ou arrangements particuliers conclus entre les Gouvernements et les Administrations de chemins de fer des diverses nations du continent. Ces actes comportent ordinairement de fortes réductions de taxes, ils simplifient les écritures et les décomptes, réduisent les formalités ainsi que les opérations de transbordement, facilitent et accélèrent les voyages, favorisent les exportations et importations, en un mot, contribuent puissamment au développement des relations et des transactions de toute nature, en établissant des courants réguliers de transport et en déterminant ainsi de grands trafics internationaux.

En présence de l'utilité incontestable des communications directes, en présence surtout des brillants résultats qu'elles ont déjà donnés au triple point de vue social, économique et commercial, il est à prévoir que, dans un avenir plus ou moins éloigné, les Gouvernements et les Administrations de chemins de fer seront amenés à rechercher les bases d'une entente générale destinée à former, pour leurs relations réciproques, un seul territoire soumis à un régime commun et uniforme.

Cette entente pourrait, d'ailleurs, s'établir d'abord pour le service des voyageurs et des bagages, puis pour le trafic des marchandises et des autres catégories de transports.

La conclusion, depuis 1868, de diverses conventions entre les principaux États de l'Europe, en vue de généraliser l'échange des petits colis et des articles de finances, et l'extension donnée au service des wagons-lits, semblent pouvoir être considérées comme un premier et grand pas vers cet accord international.

Les décisions prises par la Conférence internationale de Berne relativement à l'unité technique du matériel roulant, et la convention arrêtée récemment par une autre Conférence dans la même ville, aux fins d'établir une législation uniforme pour les transports internationaux par chemins de fer, tendent vers le même but.

D'étape en étape, les exploitants de railways réussiront vraisemblablement à lever les difficultés qui paraissent actuellement insurmontables, et il est permis d'espérer qu'ils finiront par réaliser un jour l'union universelle des chemins de fer.

Ce problème, quelque ardu, quelque compliqué qu'il soit, ne semble pas impossible pour maintes personnalités marquantes de notre époque.

Dans son remarquable discours prononcé en 1885, lors de l'ouverture solennelle du premier Congrès international des chemins de fer, l'honorable M. Vandenpeereboom, ministre des chemins de fer, postes et télégraphes de Belgique, s'exprimait à ce sujet dans les termes suivants :

- « J'espère que nous pourrons, du moins sous certains rapports, jeter les bases d'une union générale des chemins de fer. On a essayé dans d'autres domaines, et on a réussi. Pourquoi ne réussissons-nous pas pour les chemins de fer ? »
- « Il y a quelques années, nous avons eu des conférences, des congrès pour établir une entente sur les questions postales. Le problème à résoudre n'était pas sans difficulté et il semblait même insoluble ; il y avait à écarter bien des obstacles, bien des préjugés surtout, et c'est ce qu'on parvient à déraciner le plus difficilement. »
- « Nous avons réussi cependant et nous avons aujourd'hui l'Union postale, si utile pour tout le monde. »
- « Encore une fois, pourquoi n'arriverions-nous pas à l'Union des chemins de fer ? Je sais bien que, sous certains rapports, cela n'est pas réalisable ou, du moins, pas immédiatement pratique ; mais je voudrais cependant que, sur certaines questions qui ne présentent pas les mêmes difficultés, nous puissions immédiatement arriver à une entente. »

Déjà au Congrès tenu à Paris, en 1878, pour l'établissement d'une législation internationale des railways, actuellement adoptée, l'éminent économiste M. Delboy s'exprimait dans le même sens.

En effet, dans son rapport, il émet l'avis que l'Union ferrée se réalisera, qu'il n'y a pas d'illusion à se faire à cet égard, qu'elle se fera comme se sont faites l'Union métrique ou monétaire et l'Union postale et télégraphique, parce que le commerce, l'industrie, la politique, la civilisation, tous les intérêts sociaux enfin en ressentent la nécessité.

L'Union générale des railways a également trouvé un partisan convaincu en l'honorable M. Fassiaux, secrétaire général au Département des chemins de fer, postes et télégraphes de Belgique. Dans le discours qu'il a prononcé en juin 1885, à l'occasion de la célébration du 25<sup>e</sup> anniversaire de la fondation de la Société de statistique de Paris, il a judicieusement apprécié cette union et il s'est efforcé de démontrer la possibilité de la réaliser, en réfutant les diverses objections qui tendent à la faire considérer comme une utopie.

L'union internationale pourrait d'ailleurs se constituer, semble-t-il, sans préjudice direct aux lois, règlements et tarifs qui régissent les transports intérieurs de chaque État et de chaque exploitant. Les Administrations contractantes conserveraient toujours le droit de conclure des arrangements privés, en vue d'une union plus étroite encore et plus favorable à l'intérêt du public.

Relevé des chemins de fer de l'Europe en exploitation au 1<sup>er</sup> janvier 1887.

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL  des  ADMINISTRATIONS  EXPLOITANTES.	LONGUEUR  EXPLOITÉE  —  Kilomètres.	Indication si les Admi- nistrations ont oui ou NON des arrange-ments permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internatio- naux).
Allemagne.					
1	Aix-la-Chapelle-Juliers (ch. de fer second- daire) . . . . .	Aix-la-Chapelle.	40	Oui.	Oui.
2	Alsace-Lorraine . . . . .	Strasbourg.	1,322	Oui.	Oui.
3	Altdam-Colberg (ch. de fer secondaire) . . . . .	Stettin.	122	Oui.	Oui.
4	Altenbourg-Zeitze (ch. de fer secondaire exploité par l'Etat de Saxe). . . . .	Dresde.	25	Oui.	Oui.
5	Altona-Kaltenkirchen (ch. de fer second- daire) . . . . .	Altona.	37	"	"
6	Arnstadt-Ichtershausen (ch. de fer second- daire) . . . . .	"	6	"	"
7	Berlin-Dresde (exploité par l'Etat prus- sien). . . . .	(Direction de Berlin.)	183	Oui.	Oui.
8	Breslau-Varsovie (ch. de fer secondaire).	Wartenberg (Pologne).	55	Oui.	Oui.
9	Crefeld (ch. de fer secondaire). . . . .	Crefeld.	61	Oui.	Oui.
10	Cronberg (ch. de fer secondaire) . . . . .	Cronberg	10	"	"
11	Dahme-Uckroe (ch. de fer secondaire) . . . . .	"	13	"	"
12	Dortmund-Gronau-Enschede . . . . .	Dortmund.	95	Oui.	Oui.
13	Eisenberg-Crossen (ch. de fer secondaire).	Eisenberg.	8	"	"
14	Eisern-Siegen (ch. de fer secondaire). . . . .	Siegen.	12	"	"
A reporter. . . . .			1,989		



NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les nistrations ont non des arrang permettant d'e directement, co tous les chemin n'en formaient les transports d geurs ou de m dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	des si en (se int r
	Report. . . . .		1,989		
15	Elbe inférieure . . . . .	Harbourg.	106	Oui.	
16	Ermsthal (ch. de fer secondaire) . . . . .	Urach (Wurtemberg).	10	"	
17	État badois . . . . .	Carlsruhe.	1,329	Oui.	
18	— bavarois . . . . .	Munich.	4,331	Oui.	
19	— oldenbour- geois. { Lignes propres 317.45 { Wilhelmshaven 52.37	Oldenbourg.	370	Oui.	
20	— prussien . . . . .	Berlin.	21,719 ("	Oui.	
21	— saxon. . . . .	Dresde.	2,263	Oui.	
22	— wurtembergeois . . . . .	Stuttgart.	1,561	Oui.	
23	Eutin-Lübeck . . . . .	Eutin.	41	Oui.	

NUMÉRO D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
	Report. . . . .		34,150		
29	Güstrow-Plau (ch. de fer secondaire). . . . .	Güstrow.	58	"	"
30	Halberstadt-Blankenbourg (ch. de fer secondaire). . . . .	Brunswick.	25	Oui.	Oui.
31	Hesse-Supérieure (exploité par l'État) . . . . .	Giessen.	176	Oui.	Oui.
32	Hohenebra-Ebeleben (ch. de fer secondaire) . . . . .	Berlin.	9	"	"
33	Holstein-Marche . . . . .	Gluckstadt.	97	Oui.	Oui.
34	Hoya (ch. de fer secondaire) . . . . .	Hoya.	7	"	"
35	Ilme (ch. de fer secondaire exploité par l'État prussien) . . . . .	(Direction de Brunswick .	13	Oui.	Oui.
36	Ilmenau-Grossbreitenbach (ch. de fer secondaire) . . . . .	Berlin.	19	"	"
37	Kiel-Eckernförde-Flensburg (ch. de fer secondaire) . . . . .	Kiel.	79	Oui.	Oui.
38	Kirchheim. . . . .	Kirchheim u. Teck.	6	Oui.	Oui.
39	Königsberg-Cranze (ch. de fer secondaire)	"	28	"	"
40	Louis (Nürnberg-Fürth) . . . . .	Nürnberg.	6	Oui.	Oui.
41	Louis de Hesse. { Lignes sans garantie 531 Lignes à garantie 177 }	Mayence.	708	Oui.	Oui.
	A reporter. . . . .		35,381		

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme tous les chemins de fer n'en formaient qu'un les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (service internationaux).
	Report. . . . .		35,381		
42	Lübeck-Büchen et Lübeck-Hambourg . . . . .	Lübeck.	130	Oui.	Oui.
43	Mariembourg-Mlawka . . . . .	Dantzig.	150	Oui.	Oui.
44	Mein-Neckar (exploité par l'État prussien) . . . . .	Darmstadt.	95	Oui.	Oui.
45	Militaire . . . . .	Schöneberg près Berlin.	46	Oui.	Oui.
46	Neubrandenburg-Friedland (ch. de fer secondaire) . . . . .	Berlin.	26	"	"
47	Neustrelitz-Warnemünde . . . . .	Rostock.	126	"	"
48	Nordhausen-Erfurt (exploité par l'État prussien) . . . . .	Nordhausen.	131	Oui.	Oui.
49	Ochold (railway à petite section) . . . . .	(Oldenbourg.)	(7)	"	"
50	Oldenbourg cantonal (ch. de fer secondaire exploité par l'État prussien) . . . . .	(Direction Altona)	24	Oui.	Oui.
51	Osterwieck-Wasserleben (ch. de fer secondaire) . . . . .	Berlin.	5	"	"
52	Ouest de Holstein (ch. de fer secondaire). . . . .	Neumünster.	100	Oui.	Oui.
53	Palatinat . . . . .	Ludwigshafen.	658	Oui.	Oui.
54	Parchim-Ludwigslust (ch. de fer secondaire) . . . . .	Berlin.	26	"	"
55	Paulenenano-Neu-Ruppin (ch. de fer secondaire) . . . . .	Neu-Ruppin.	28	"	"
	A reporter. . . . .		36,913		



NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL  des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR  EXPLOITÉE  —  Kilomètres.	Indication si les Administrations ont oui ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
	Report. . . . .		36,913		
56	Prignitz (ch. de fer secondaire) . . . .	Perleberg.	45	"	"
57	Ruhla (ch. de fer secondaire) . . . .	Berlin.	7	"	"
58	Saal. . . . .	Jéna.	79	Oui.	Oui.
59	Schleswig-Angele (ch. de fer secondaire).	Schleswig.	22	"	"
60	Stargard-Cüstrin (ch. de fer secondaire).	Cüstrin.	98	Oui.	Oui.
61	Stendal-Tangermünde (ch. de fer secondaire) . . . . .	"	13	"	"
62	Sud de Mecklembourg (ch. de fer secondaire) . . . . .	Parchim.	117	Oui.	Oui.
63	Sud de la Prusse { Lignes propres. 243 orientale. { Fischhausen - Palmnicken . 18	Königsberg (Prusse).	261	Oui.	Oui.
64	Warstein-Lippstadt (ch. de fer secondaire) . . . . .	Lippstadt.	31	"	"
65	Weimar-Géra. . . . .	Weimar.	69	Oui.	Oui.
66	Werra { Lignes propres . . . . 191 Wernshausen-Schmalkalden. 7	Meiningen.	198	Oui.	Oui.
67	Wismar-Rastock (ch. de fer secondaire).	Wismar.	59	Oui.	Oui.
68	Wittenberge-Perleberg (ch. de fer secondaire) . . . . .	Perleberg.	11	"	"
	A reporter. . . . .		37,923		

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL  des  ADMINISTRATIONS  EXPLOITANTES.	LONGUEUR  EXPLOITÉE  —  Kilomètres.	Indication si les administrations ont ou non des arrangements permettant d'exploiter directement, c'est-à-dire sans que les chemins de fer n'en forment pas une partie des transports effectués ou de services mixtes.	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	de en ( in
	Report. . . . .		37,923		
69	Worms-Offstein (ch. de fer secondaire) . . . . .	"	11	"	
70	Zittau-Reichenberg (exploité par l'État de Saxe). . . . .	Dresde.	27	Oui.	
	Total. . . . .		38,061		

NOTE. — Toutes les administrations qui font partie du Verein des chemins de fer allemands ont été considérées comme ayant des relations de service mixtes et internationales.  
Quant aux autres lignes ayant un développement total de 604 kilomètres seulement, elles sont généralement d'importance secondaire et ne représentent que 1 1/2 p. c. environ de l'étendue totale des railways de l'Allemagne.

#### Autriche-Hongrie.

1	Arad-Csanad et Arad-Körösthaly . . . . .	Arad.	270	Oui.
2	Arad-Temesvar . . . . .	Budapest.	57	Oui.
3	Archiduc-Albert . . . . .	Vienne (*).	182	Oui.
4	Asch-Bamberg (ch. de fer vicinal) . . . . .	Vienne (*).	15	

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
	Report. . . . .		973		
9	Bozen-Meran (ch. de fer vicinal) . . .	Vienne.	31		
10	Budapest- Fünfkirchen. {	Budapest.	265	Oui.	Oui.
	Propre réseau . . .		68		
	Fünfkirchen-Barcs . .		68		
	Mohacs-Fünfkirchen .				
11	Buschtchrad . . . . .	Prague.	419	Oui.	Oui.
12	Czernowitz-Nowosielitza (ch. de fer vicinal) . . . . .	Vienne.	31	Oui.	Oui.
13	Debreczin-Haydn-Nanas (ch. de fer vicinal) . . . . .	Budapest.	43	"	"
14	Dalmatie (État) . . . . .	Vienne (*).	105	Oui.	Oui.
15	Docina-Wygoda (ch. de fer vicinal) . .	Vienne (*).	9	"	"
16	Dux-Bodenbach . . . . .	Vienne (*).	92	Oui.	Oui.
17	Empereur Ferdinand du Nord. . . . .	Vienne.	849	Oui.	Oui.
18	Erbersdorf-Würbenthal (Etat) . . . .	Vienne.	20	Oui.	Oui.
19	État autrichien (lignes de l'Ouest et du Prince héréditaire Rodolphe) . . .	Vienne (*).	3,320	Oui.	Oui.
20	État autrichien (lignes transversales en Galicie) . . . . .	Vienne (*).	820	Oui.	Oui.
	A reporter. . . . .		7,013		

(\*, Direction générale des chemins de fer de l'État autrichien.

NUMÉROS D'ORDRE	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme tous les chemins de n'en formaient qu'un les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
	Report . . . . .		7,013		
21	État (Société privée austro-hongroise des chemins de fer de l') . . . . .	Vienne et Budapest.	2,655	Oui.	Oui.
22	État hongrois . . . . .	Budapest.	4,238	Oui.	Oui.
23	Fehring-Furstenfeld (ch. de fer vicinal) . . . . .	Vienne (*)	20	"	"
24	Galicien (Charles-Louis). { Ancien réseau . . . . . Nouveau réseau . . . . . Jaroslaw-Sokal . . . . .	Vienne.	352	Oui.	Oui.
			241		
			150		
25	Golnitzthal (ch. de fer vicinal). . . . .	Budapest.	33	Oui.	Oui.
26	Gratz-Koflach . . . . .	Vienne.	91	Oui.	Oui.
27	Güns-Steinamange (ch. de fer local) . . . . .	Vienne.	17	Oui.	Oui.
28	Hongrois-Galicien (1 <sup>er</sup> ch. de fer). . . . .	Vienne.	267	Oui.	Oui.
29	Istrie (État) . . . . .	Pola.	143	Oui.	Oui.
30	Jonction Sud-Nord allemande . . . . .	Vienne.	285	Oui.	Oui.
31	Kaschau-Oderberg . . . . .	Budapest.	421	Oui.	Oui.
32	Kremsier (ch. de fer vicinal) . . . . .	Vienne.	42	Oui.	Oui.
33	Kremsthal (ch. de fer vicinal) . . . . .	Linz.	57	"	"
34	Kriegsdorf-Romerstadt (État) . . . . .	Vienne.	14	Oui.	Oui.
	A reporter . . . . .		16,239		

(\*) Direction générale des chemins de fer de l'État autrichien.

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Admi- nistrations ont oui ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internatio- naux).
	Report. . . . .		16,239		
35	Kutteneberg (ch. de fer vicinal) . . . .	Vienne.	3	"	"
36	Lemberg-Czerno- vitz-Jassy. { Lemberg Czernovitz. Lignes autri- { Czernovitz-Suczawa. chiennes.	Vienne.	267 90	Oui.	Oui.
37	Leoben-Vordernberg. . . . .	Vienne.	15	Oui.	Oui.
38	Marmaros (railway industriel, transport de sel) . . . . .	Budapest.	45	"	"
39	Maroz-Vasarhely-Szasy-Regen (ch. de fer vicinal) . . . . .	Budapest.	33	"	"
40	Mezőtur-Turkeve (ch. de fer vicinal) . .	Budapest.	15	"	"
41	Moravie- Silésie { Sternberg-Grulich . (ligne frontière de) { Hohenstadt-Zóptan .	Vienne (*).	95 17	Oui.	Oui.
42	Moravien-Silésien central . . . . .	Vienne.	154	Oui.	Oui.
43	Mösel-Hüttenberg (ch. de fer vicinal). .	Vienne (*).	5	"	"
44	Murzzuschlag-Neuberg (État) . . . . .	Vienne.	11	Oui.	Oui.
45	Nagy-Kikinda-Nagy-Beeskerck (ch. de fer vicinal) . . . . .	Budapest.	70	Oui.	Oui.
46	Nagyvarad-Belenyes-Vaskoh (ch. de fer vicinal) . . . . .	Budapest.	36	"	"
	A reporter. . . . .		17,093		

(\*) Direction générale des chemins de fer de l'État autrichien.

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Admini- strations ont oui ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internatio- naux).
	Report. . . . .		17,095		
47	Neutitschein (ch. de fer vicinal) . . . .	Neutitschein.	8		
48	Nord Bohémien . . . . .	Prague.	320	Oui.	Oui.
49	Nord-Est hongrois et Munkacs Beszkid.	Budapest.	646	Oui.	Oui.
50	Nord-Ouest autrichien. { Réseau garanti . . . .	Vienne.	626	Oui.	Oui.
			308		
51	Ostran-Friedland. . . . .	Vienne.	32	Oui.	Oui.
52	Ouest bohémien . . . . .	Prague.	201	Oui.	Oui.
53	Ouest hongrois . . . . .	Budapest	376	Oui.	Oui.
54	Prague-Dux . . . . .	Vienne (*).	167	Oui.	Oui.
55	Pusztá-Tenyő-Kun-Szt-Martón (ch. de fer vicinal) . . . . .	Szolnok.	35	"	"
56	Raab-Oedenburg-Ebenfurt. . . . .	Budapest.	118	Oui.	Oui.
57	Is. Polte-Sulle (ch. de fer vicinal) . .	Vienne (*).	47	"	"
	A reporter. . . . .		19,979		

(\*) Direction générale des chemins de fer de l'État autrichien.

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont oui ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
	Report. . . . .		19,979		
58	Société autrichienne de ch. de fer locaux.				
	Elbogen-Neusattel . . . . .		5		
	Mocowic-Zawratelz . . . . .		24		
	Chodau-Neudetz . . . . .		14		
	Konigstain-Schatzlar . . . . .		5		
	Olmütz-Czellechowitz . . . . .	Vienne.	35	"	"
	Kaschitz-Schönhof-Radovitz . . . . .		16		
	B. Leipa-Niemes . . . . .		18		
59	Weisskidichen-Wsetin . . . . .		44		
	Nusle-Illodran . . . . .		12		
	Sud (réseau principal et lignes locales) . . . . .	Vienne.	2,225	Oui.	Oui.
	Svolenovos-Smecna (ch. de fer vicinal) . . . . .	Vienne.	10	"	"
	Szamosthal (ch. de fer vicinal). . . . .	Dées.	123	"	"
	Szathmar-Nagybánya (ch. de fer vicinal). . . . .	Budapest.	61	Oui.	Oui.
	Unterdrauburg-Wolfsberg (État). . . . .	Vienne.	38	Oui.	Oui.
	Ujszasz-Jaszapath (ch. de fer vicinal) . . . . .	Budapest.	32	"	"
65	Vienne-Aspang . . . . .	Vienne.	80	Oui.	Oui.
	A reporter. . . . .		20,721		



NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme tous les chemins de fer, les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
	Report. . . . .		20,721		
66	Vienne, ceinture ou jonction . . . . .	Vienne.	7	"	"
67	Vienne-Pottendorf à Vienne-Neustadt . . . . .	Vienne.	69	Oui.	Oui.
68	Vinkovec-Breska (ch. de fer vicinal) . . . . .	Szabadka (M. Theresiopel).	50	"	"
69	Vocklabruck-Kammer (ch. de fer vicinal).	Vienne (*).	11	"	"
70	Wels-Aschach (ch. de fer vicinal). . . . .	Vienne (*).	28	"	"
71	Wittmannsdorf-Ebenfurth (ch. de fer vicinal) . . . . .	Vienne (*).	14	"	"
72	Zagorian (ch. de fer vicinal) . . . . .	Agram.	116	"	"
	Total. . . . .		20,916		

(\*) Direction générale des chemins de fer de l'État autrichien.



DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont oui ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
			sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
Report. . . . .	. . . . .	76		
Bône-Guelma et prolongements (Algérie). . . . .	Paris, 7, rue d'Astorg.	521	Oui.	Non.
Ceinture de Paris (R. D.) . . . . .	Paris, 16, rue de Londres.	17	"	"
Chauny à Saint-Gobain . . . . .	Paris, 9, rue Sainte-Cécile.	15	Non.	Non.
Enghien à Montmorency . . . . .	Paris, 18, rue de Dunkerque.	3	"	"
Épernay à Romilly . . . . .	Bruxelles, 3, rue Mont. du Parc.	84	Oui.	"
Est . . . . .	Paris, place de Strasbourg.	4,284	Oui.	Oui.
Est algérien . . . . .	Paris, 66, rue de la Ch. d'Antin.	880	"	"
État. . . . .	Paris, 42, rue de Châteaudun.	2,286	Oui.	Non.
Franco-Algériens. . . . .	Paris, 77, rue Saint-Lazare.	352	Non.	Non.
Grande ceinture de Paris . . . . .	Paris, 16, rue de Londres.	92	"	"
Hazebrouck à la frontière belge . . . . .	Bruxelles, 3, rue Mont. du Parc.	15	"	"
Marseille (Banlieue sud et vieux port de). . . . .	Paris, 7, rue Vignon.	3	"	"
Médoc . . . . .	Paris, 18, r. Pasquier.	100	Non.	Non.
Midi . . . . .	Paris, 54, boul. Haussmann.	2,584	Oui.	Oui.
Mokta et Hadid (Algérie) . . . . .	Paris, 20, aven. de l'Opéra.	33	Non.	Non.
Nancy à Vezelise et embranchements. . . . .	Bruxelles, 3, rue Mont. du Parc.	34	Oui.	?
Nancy vers Château-Salme. . . . .	Bruxelles, 3, rue Mont. du Parc.	24	Oui.	?
A reporter. . . . .	. . . . .	11,403		

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Admi- nistrations ont oui ou NON des arrangements permettant d'effectuer directement, comme s tous les chemins de fer n'en formaient qu'un les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autre pays (services internatio- naux).
	Report. . . . .	. . . . .	11,403		
20	Nord . . . . .	Paris, 18, rue de Dunkerque.	3,475	Oui.	Oui.
21	Nord-Est . . . . .	Paris, 7, rue Blanche.	305	"	"
22	Ouest . . . . .	Paris, 110, rue Saint-Lazare.	4,255	Oui.	Oui.
23	Ouest algérien. . . . .	Paris, 5, r. de la Rochefoucauld.	221	Oui.	Non.
24	Paris-Lyon-Méditerranée	en France .	7,849	Oui.	Oui.
		en Algérie .	513	"	Non.
25	Paris-Orléans. . . . .	Paris, 1, pl. Walhubert.	5,517	Oui.	Oui.
26	Somain à Anzin et à la frontière belge.	Anzin (Nord).	39	Oui.	Oui.
27	Vassy à Doulevant-le-Château . . . . .	Vassy (Haute-Marne).	17	"	"
28	Vassy à Saint-Dizier . . . . .	Vassy (Haute-Marne).	22	Oui.	?

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont OUI ou NON des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
	Report. . . . .		33,804		
6	Bayonne à Anglet-Biarritz . . . . .	Paris, 6, rue de La Fayette.	8	Non.	Non.
7	Billom-Vertaizon . . . . .	Paris, 9, place de la Bourse.	9	"	"
8	Boisieux à Marquion . . . . .	Arras (Pas-de-Calais).	26	"	"
9	Briouze à La Ferté-Macé . . . . .	La Ferté-Macé (Orne).	14	"	"
10	Caen à la mer. . . . .	Paris, 58, rue de Monceaux.	28	Oui.	Non.
11	Cours à Saint-Victor. . . . .	Lyon (Rhône).	13	"	"
12	Crécy-Mortiers à La Fère . . . . .	Crécy-sur-Serre (Aisne).	21	"	"
13	Départementaux . . . . .	Paris, 20, avenue de l'Opéra.	104	Oui.	Non.
14	Économiques (Société générale) . . . . .	Paris, 7, rue d'Antin.	189	Oui.	Non.
15	Économiques du Nord . . . . .	Anzin, 56, rue de la Cave.	50	Non.	Non.
16	Est de Lyon . . . . .	Lyon (Rhône).	94	Non.	Non.
17	Étival-Clairfontaine à Senonces . . . . .	Senonces (Vosges).	9	Oui.	Oui.
18	Gray à Gy et prolongement. . . . .	Paris, 38, rue de Châteaudun.	22	"	"
19	Hérault. . . . .	Montpellier, 5, r. Maguelonne.	101	"	"
20	Hermes à Beaumont-Persan . . . . .	Neuilly en Thelle (Oise).	31	Oui.	Non.
21	La Teste à l'étang de Cazaux . . . . .	Paris, 19, rue Louis-le-Grand.	13	"	"
22	Le Mans au Grand-Lucé, etc. . . . .	Paris (M. Faliès, concessionnaire).	34	"	"
	A reporter. . . . .		34,570		

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les nitrations ont non des arranj permettant d'e directement, o tous les chemi n'en formaient les transports geurs ou de m dise	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	de s en (s int
	Report. . . . .		34,570		
23	Ligré-Rivière à Richelieu . . . . .	Tours (Indre-et-Loire).	16	Oui.	
24	Lyon à Fourvière et Saint-Just (ch. de fer funiculaire) . . . . .	Lyon (Rhône).	1	Non.	
25	Magny à Chars . . . . .	Magny en Vecin (Seine-et-Oise).	11	"	
26	Maix-Ménancourt à Guéancerville . . . . .	Bar-le-Duc (Meuse).	37	Oui.	
27	Mamers à Saint-Calais . . . . .	Le Mans (Sarthe).	77	"	
28	Marlieux à Châtillon-sur-Chalaronne. . . . .	Lyon, 35, rue de la Bourse.	11	Oui.	
29	Méridionaux français . . . . .	Marseille, 10, place St-Ferréol.	25	"	
30	Meuse . . . . .	Paris, 10, rue St-Lazare.	61	"	
31	Montsecret à Chérencé-le-Roussel. . . . .	Sourdeval (Manche).	19	Oui.	
32	Nîmes à Sète . . . . .	Paris, 10, rue St-Lazare.	19	Oui.	

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Admi- nistrations ont oui ou NON des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internatio- naux).
	Report. . . . .		35,362		
39	Rouen au Petit-Quévilly . . . . .	Le Petit-Quévilly (Seine-Inférieure)	3	Non.	Non.
40	Saint-Quentin & Guise . . . . .	Saint-Quentin (Aisne).	40	"	"
41	Vélu-Bertincourt & Saint-Quentin . . . . .	Saint-Quentin (Aisne).	52	"	"
	Total. . . . .		35,457		
Russie.					
1	Baltique . . . . .	S <sup>t</sup> -Pétersbourg (rue Galernaja, 32).	606	Oui.	Non.
2	Borovitshi . . . . .	S <sup>t</sup> -Pétersbourg (rue Poushkine, 10).	30	Oui.	Non.
3	Dombrowa-Iwangorod . . . . .	Varsovie.	460	Oui.	Oui.
4	Donetz. { Kramatorskaja - Swjerewo et embranchements.	Mosc ou, Kalantschows- kaja, maison	512	Oui.	Non.
	Constantinow-Mariopol. . . . .	Saposchnikow.	196		
5	Dünabourg-Vitebsk . . . . .	Riga.	261	Oui.	Non.
6	État { Bas Kountshak . . . . .		57	Oui.	Non.
russe (1).	Kharkow-Nikolajew . . . . .	S <sup>t</sup> -Pétersbourg (perspective de Newsky, 88).	885		
	Catherinenbourg-Jumen . . . . .		370		
	A reporter. . . . .		3,377		

(1) Voir en outre les n<sup>os</sup> 31 et 40.

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.		SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
					sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
		Report. . . . .		3,377		
6 bis	État russe (1).	Catherine. . . . .	St-Petersbourg (perspective de Newsky, 88.)	498	Oui.	Non.
		Liwny. . . . .		61		
		Mourom. . . . .		113		
		Tambow-Soratow (avec embranchements Bekovo) . .		396		
7		Fastow. . . . .	Saint-Petersbourg (boulevard de la Garde-à-Cheval).	354	Oui.	Non.
		Nicolas (Saint-Petersbourg à Moscou) . . . . .		650		
8	Grande Société russe.	Saint-Petersbourg-Varsovie .	St-Petersbourg (rue Grande Italienskaya, 17).	1,291	Oui.	Oui.
		Moscou-Nishny . . . . .		451		
		Embranchement du port de Saint-Petersbourg. . .		33		
9	Griazi-Tzaritzine.	Griazi-Tzaritzine. .	St-Petersbourg (rue de la Poste, 6).	656	Oui.	Non.
		Volga-Don . . . . .		77		
10		Koslow-Woronège-Rostow . . . . .	Saint-Petersbourg (boulevard de la Garde-à-Cheval).	834	Oui.	Non.
11		Koursk-Khartow-Azom . . . . .	Karkow.	814	Oui.	Non.
12		Koursk-Kiew . . . . .	Moscou.	469	Oui.	Non.
13		Libau-Romny . . . . .	Saint-Petersbourg (perspective de Newsky, 30).	1,278	Oui.	Oui.
		A reporter. . . . .		11,352		

NOM DES LIGNES.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
	Report. . . . .		11,352		
14	Lodz . . . . .	Varsovie.	26	Oui.	Oui.
15	Lozowo-Sebastopol . . . . .	St-Petersbourg (rue de la Poste, 6).	685	Oui.	Non.
16	Mitau . . . . .	Riga.	136	Oui.	Non.
17	Morschansk-Sysrare. . . . .	St-Petersbourg (rue Galernaya, 4).	532	Oui.	Non.
18	Moscou-Brest . . . . .	Saint-Petersbourg (Nowoissakowskaya, 2).	1,093	Oui.	Oui.
19	Moscou-Jaroslavl . . . . .	Moscou.	289	Oui.	Non.
	Wologda. . . . .	Jaroslavl-Wologda . . . . .	—	Oui.	Non.
20	Moscou-Koursk . . . . .	—	547	Oui.	Non.
21	Moscou-Riazan . . . . .	—	197	Oui.	Non.
	Jegorjewsk-Woskresensk . . . . .	—	23	Oui.	Non.
	Saraisk-Luchowizy . . . . .	—	28	Oui.	Non.
22	Novogorod. . . . .	St-Petersbourg (place Alexandra, 7).	168	Oui.	Non.
23	Novotory (Ostaschkowo-Rshew) . . . . .	St-Petersbourg (Newsky, 60).	136	Oui.	Non.
24	Oboyan-Mayino . . . . .	Oboyan.	32	Non.	Non.
25	Orel-Griazi. . . . .	Saint-Petersbourg (boulevard de la Garde-à-Cheval, 3).	309	Oui.	Non.
26	Orel-Vitebsk . . . . .	St-Petersbourg (petite Morskaja, 12).	521	Oui.	Non.
27	Orenbourg. . . . .	St-Petersbourg (quai Anglais, 28).	541	Oui.	Non.
	A reporter. . . . .		16,820		



NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION  DES  LIGNES.		SIÈGE SOCIAL  des  ADMINISTRATIONS  EXPLOITANTES.	LONGUEUR  EXPLOITÉE  —  Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
					sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
		Report. . . . .		16,820		
28	Oural . . . . .	St-Petersbourg (rue de la Poste, 4).		713	Non.	Non.
	Baranowitch-Belostow . . . . .	St-Petersbourg.		214	Oui.	Non.
	Polessié (État russe). { Louninctz-Shabinka . . . . .	—		200	Oui.	Non.
29	Louninctz-Homel . . . . .	—		300	Oui.	Non.
	Wilma-Rowno . . . . .	—		510	Oui.	Non.
30	Riazsk-Morschansk . . . . .	Moscou.		143	Oui.	Non.
31	Riazsk-Wiasma . . . . .	Saint-Petersbourg (rue Nouvelle d'Isaac, 2).		700	Oui.	Non.
32	Riazan-Koslow . . . . .	Moscou.		211	Oui.	Non.
	Riga-Bolderau . . . . .	Riga.		19	Oui.	Oui.
33	Riga-Dünabourg. { Riga-Dünabourg . . . . .	—		218	Oui.	Oui.
	Embranchement de Muhlgraben . . . . .	—		12	Oui.	Oui.
34	Riga-Toukoum . . . . .	—		58	Oui.	Non.
35	Rybinsk-Bologoë . . . . .	Saint-Petersbourg (Petite rue Desnidoft, 1).		298	Oui.	Non.
36	Schouia-Ivanovo-Kineschma . . . . .	Moscou.		182	Oui.	Non.
	Sud- { Bender-Galatz . . . . .	St-Petersbourg (Troiski-Pev., 15).		282	Oui.	Oui.
37	Ouest. { Birsula-Elisabethgrad . . . . .	—		286	Oui.	Oui.
	A reporter. . . . .			21,166		



NUMÉROS D'ORDRE	DÉSIGNATION DES LIGNES.		SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Admi- nistrations ont ouï ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
					sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situes en d'autres pays services internatio- naux).
		Report. . . . .		21,166		
		Brest-Grajewo-Prostken . . . . .		221	Oui.	Oui.
		Kasatin-Shmerinka . . . . .		109	Oui.	Oui.
		Kiew-Brest . . . . .		643	Oui.	Oui.
37 bis	Sud- Ouest.	Odessa-Wolotschisk et embran- chements . . . . .	St-Petersbourg (Troiski-Pev., 15).	544	Oui.	Oui.
		Rasdeluaja-Tarospol-Pruth. . . . .		212	Oui.	Oui.
		Sdolbunowo-Radziwibow . . . . .		91	Oui.	Oui.
		Embranch. locaux d'Odessa . . . . .		39	Oui.	Oui.
38		Tambow-Koslow . . . . .	St-Petersbourg (Torgowaja, 2).	72	Oui.	Non.
39		Tsarkoe-Selo (Saint-Petersbourg à Paw- lowsk) . . . . .	St-Petersbourg (gare).	27	Non.	Non.
40		Transcaspien (ligne militaire de l'État russe) . . . . .	St-Petersbourg Minist. de la guerre).	1,058	Non.	Non.
		Batum-Tiflis-Baka . . . . .		895	Non.	Non.
41	Transcaucasien.	Poti-Samtredi . . . . .	St-Petersbourg (Wosnesenski Peosp, 52/18).	65	Non.	Non.
		Rion-Kutais . . . . .		8	Non.	Non.
		Baku-Ssurachany . . . . .		20	Non.	Non.
42		Varsovie-Bromberg . . . . .	Varsovie.	147	Oui.	Oui.
		A reporter. . . . .		25,317		

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Admi- nistrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internatio- naux).
	Report. . . . .		25,317		
43	Varsovie-Terespol . . . . .	Varsovie (Mazowiecka, 18).	213	Oui.	Ouï.
44	Varsovie-Vienne . . . . .	Varsovie.	346	Oui.	Ouï.
45	Vistule . . . . .	S <sup>t</sup> Pétersbourg (gr. Morskaya, 50).	540	Oui.	Ouï.
46	Vladicaucase . . . . .	S <sup>t</sup> Pétersbourg (Konnogwardaiski Per., 10).	695	Oui.	Non.
	Total. . . . .	"	27,111		
Suisse.					
1	Appenzell . . . . .	Herisau.	26	Oui.	Non.
2	Argovien-Lucernois (Seethal) . . . . .	Hochdorf.	43	Oui.	Non.

DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ouï ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
			sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
Report. . . . .	. . . . .	537*320		
d . . . . .	Lucerne.	266	Oui.	Oui.
Lucerne (railway funiculaire) . . . . .	Lucerne.	0*162	Non.	Non.
erne et Berne-Lucerne . . . . .	Berne.	317	Oui.	Oui.
euchâtelois . . . . .	Neuenbourg.	47	Oui.	Oui.
ne-Echallens (railway à voie étroite) . . . . .	Lausanne.	15	Non.	Non.
ne-Ouchy (railway funiculaire) . . . . .	Lausanne.	1*795	Non.	Non.
i-Berne (railway funiculaire) . . . . .	Berne.	0*105	Non.	Non.
Est suisse . . . . .	Zurich.	564	Oui.	Oui.
rsweil-Plaffikom . . . . .	Saint-Gall.	4	Oui.	Oui.
itzman (railway à crémaillère) . . . . .	Vitzman.	7	Oui.	Oui.
cheidegg (railway à voie étroite) . . . . .	Lucerne.	7	Oui.	Oui.
nach-Heiden (railway à crémaillère) . . . . .	Heiden.	7	Oui.	Non.
govien . . . . .	Bâle.	58	Oui.	Oui.
occidentale et Simplon . . . . .	Lausanne.	603	Oui.	Oui.
el-Montreux-Glion (railway funiculaire) . . . . .	Montreux.	0*599	Oui.	Non.
al . . . . .	Wintherthur.	40	Oui.	Oui.
A reporter. . . . .	. . . . .	2,47,4981		

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION DES LIGNES.	SIÈGE SOCIAL des ADMINISTRATIONS EXPLOITANTES.	LONGUEUR EXPLOITÉE — Kilomètres.	Indication si les Admi- nistrations ont oui ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autr pays (service internat naux).
	Report. . . . .		2,474 <sup>k</sup> 981		
26	Taggenbourg . . . . .	Saint-Gall.	25	Oui	Oui.
27	Tramelan-Tavannes (railway à voie étroite) . . . . .	Tramelan.	9	Non.	Non.
28	Traversthal (régional) . . . . .	Lausanne.	14	Oui.	Non.
29	Netliberg . . . . .	Zurich.	9	Non.	Non.
30	Union suisse . . . . .	Saint-Gall.	278	Oui.	Oui.
31	Waedensweil Einsiedeln . . . . .	Waedensweil.	17	Oui.	Oui.
32	Waldenbourg-Siestal (railway à voie étroite) . . . . .	Waldenbourg.	14	Oui.	Non.
33	Wald-Rüti . . . . .	Saint-Gall.	7	Oui.	Oui.
34	Wohlen-Bremgarten . . . . .	Bâle.	8	Oui.	Oui.
35	Zurich-Joug-Lucerne . . . . .	Zurich.	67	Oui.	Oui.
36	Krieus-Lucerne . . . . .	Krieus.	4	Non.	Non.
37	Pont Vallorbes . . . . .	Lausanne.	9	Oui.	Non.
38	Lugano-Gare (funiculaire) . . . . .	Lugano.	0 <sup>k</sup> 248	Non.	Non.
	Total. . . . .		2,936 <sup>k</sup> 229		

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL	LONGUEUR	Indication si les Admi- nistrations ont oui ou NON des arrange-ments permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises		
		des	EXPLOITÉE	—		
		ADMINISTRATIONS  EXPLOITANTES.	Kilomètres.			
sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).						sur des lignes situées en d'autre- pays (services internatio- naux).
Belgique.						
1	Anvers à Gand . . . . .	Saint-Nicolas.	49	Oui.	Oui.	
2	Chimay. . . . .	Chimay.	60	Oui.	Oui.	
3	État. . . . .	Bruxelles.	3,170	Oui.	Oui.	
4	Flandre occidentale . . . . .	Bruges.	164	Oui.	Oui.	
5	Gand-Eecloo-Bruges . . . . .	Gand.	47	Oui.	Oui.	
6	Gand-Terneuzen . . . . .	Gand.	41	Oui.	Oui.	
7	Grand Central Belge. . . . .	Bruxelles.	611	Oui.	Oui.	
8	Hasselt-Maeseyck. . . . .	Hasselt.	41	Oui.	Oui.	
9	Liège-Maastricht . . . . .	Liège.	29	Oui.	Oui.	
10	Liégeois-Limbourgeois . . . . .	Utrecht.	137	Oui.	Oui.	
11	Malines-Terneuzen . . . . .	Saint-Nicolas.	67	Oui.	Oui.	
12	Nord-Belge . . . . .	Liège.	170	Oui.	Oui.	
13	Taviers-Embresin (railway d'intérêt lo- cal) . . . . .	Bruxelles.	9	Non.	Non.	
14	Termonde-Saint-Nicolas. . . . .	Termonde.	21	Oui.	Oui.	
Total. . . . .			4,616			
NOTE. — Non compris les chemins de fer vicinaux, les chemins de fer économiques, les chemins de fer secondaires, ni les railways à voie étroite.						

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL  des  ADMINISTRATIONS  EXPLOITANTES.	LONGUEUR  EXPLOITÉE  —  Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
Bulgarie.					
1	Bellova à Philippopoli, Tirnova-Semenli et la frontière turque près Moustapha-Pacha, vers Andrinople . . . . .	Constantinople.	203	Non.	Non .
2	Tirnova-Semenli à Yamboli, vers Schoumla . . . . .	Constantinople.	106	Non.	Non .
3	Roustchouk à Varna . . . . .	Varna.	224	Non.	Non .
	Total. . . . .		533		
NOTE. — Lorsque la ligne de Tzaribrod-Sophia-Vacarel, actuellement en construction, sera mise en exploitation, le gouvernement bulgare se propose de conclure avec les pays auxquels cette ligne doit se raccorder, des conventions destinées à régler les transports directs.					
Danemark.					
1	Est de Seeland . . . . .	Copenhague.	50	Oui.	Non .
2	État danois . . . . .	Copenhague.	1,525	Oui.	Oui.
3	Fionie méridionale (Odense à Svendborg				

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL	LONGUEUR	Indication si les Admi- nistrations ont ouï ou Non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises		
		des	EXPLOITÉE	—		
		ADMINISTRATIONS	EXPLOITANTES.			Kilomètres.
Finlande (Russie).						
1	Chemins de fer de l'État.	Saint-Petersbourg, à Raivola, Sjiomola, Lachtis, Richimjaki, Hyvinge et Helsingfors . . . . .	Helsingfors.	441	Oui.	Non.
		Embranchement de Raivola à Raivola bruk . . . . .	—	2	Oui.	
		Embranchement de Sjiomola à Wilmanstrand . . . . .	—	19	Oui.	
		Embranchement de Lachtis à We-sijärvi . . . . .	—	4	Oui.	
		Embranchement de Helsingfors à Sornäs . . . . .	—	6	Oui.	
		Richimjaki à Tawastehus, Toijala et Tammerfors. . . . .	—	115	Oui.	
		Toijala à Abo . . . . .	—	127	Oui.	
		Hyvinge à Hangö. . . . .	—	148	Oui.	
		Tammerfors à Nikolaïstadt (Wasa).	—	305	Oui.	
			1,167			
2	Borga-Kervo . . . . .	Borga.	33	Oui.	Non.	
Total. . . . .			1,200			

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL  des  ADMINISTRATIONS  EXPLOITANTES.	LONGUEUR  EXPLOITÉE  —  Kilomètres.	Indication si les Admi- nistrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme se- ront les chemins de fer, n'en formaient qu'une les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internatio- naux).
Grèce.					
1	Athènes à Pirée . . . . .	Athènes.	8	Non.	Non.
2	Attique (Athènes au Laurium). . . . .	—	74	Oui.	Non.
3	Pirée-Athènes-Péloponèse . . . . .	—	215	Oui.	Non.
4	Pyrgos-Katacolo . . . . .	—	16	Non.	Non.
5	Thessalie . . . . .	—	204	Non.	Non.
6	Laurium (Usines de) (railway industriel).	—	15	Oui.	Non.
7	— (Mines de) ( — ).	Paris.	9	Oui.	Non.
	Total. . . . .		541		
Italie.					
11	Adriatique . . . . .	Florence.	4.698	Oui.	Oui.



DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL  des  ADMINISTRATIONS  EXPLOITANTES.	LONGUEUR  EXPLOITÉE  —  Kilomètres.	Indication si les Admi nistrations ont oui ou NON des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya geurs ou de marchan dises	
			sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internatio naux).
Report. . . . .		9,844		
. . . . .	Palerme.	668	Oui.	Oui.
: Saronno-Varese-Laveno . . . .	Milan.	29	Non.	Non.
Laveno-Como . . . . .	—	52	Non.	Non.
Saronno-Como . . . . .	—	24	Non.	Non.
Santhia-Biella . . . . .	—	30	Oui.	Oui.
-Cirié-Lanzo . . . . .	Turin.	31	Oui.	Non.
vénitienne pour entreprises et tructions publiques . . . . .	Padoue.	424	Oui.	Non.
-Emilia . . . . .	Reggio Emilia.	43	Oui.	Non.
Total. . . . .		11,145		

e relevé ne comprend pas les chemins de fer secondaires à écartement réduit, parce qu'ils n'ont point  
internationaux et que, même avec les autres railways italiens, ils n'ont que des relations très militées ne  
as de les considérer comme faisant partie d'un même réseau.

**Grand-duché de Luxembourg.**

ime-Luxembourg. . . . .	Paris (10, r. de Strasbourg).	250	Oui.	Oui.
-Henri (chemin de fer et minières)	Luxembourg.	161	Oui.	Oui.
aires Luxembourgais . . . . .	—	40	Non.	Non.
Total. . . . .		451		

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL  des  ADMINISTRATIONS  EXPLOITANTES.	LONGUEUR  EXPLOITÉE  —  Kilomètres.	Indication si les Admi- nistrations ont OUI ou NON des arrangements permettant d'effectuer directement, comme tous les chemins de fer n'en formaient qu'un les transports de voya- geurs ou de marchan- dises	
				sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'aut- res pays (service internati- онаux).
Pays-Bas.					
1	Central néerlandais . . . . .	Utrecht.	102	Oui.	Oui.
2	État néerlandais (Société pour l'exploita- tion des chemins de fer de l'). . .	—	1,427	Oui.	Oui.
3	Harlem-Zandvoort (chemin de fer secon- daire) . . . . .	Harlem.	9	Oui.	Non.
4	Hollandais { lignes principales, 466 kil. lignes secondaires, 176 kil.	Amsterdam.	642	Oui.	Oui.
5	Nord Brabant-Allemand . . . . .	Gennep.	101	Oui.	Oui.
6	Rhénan { lignes principales, 250 kil. Néerlandais { lignes secondaires, 11 kil.	Utrecht.	261	Oui.	Oui.
	Total. . . . .		2,542 (1)		

DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL  des  ADMINISTRATIONS  EXPLOITANTES.	LONGUEUR  EXPLOITÉE  —  Kilomètres.	Indication si les Administrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voyageurs ou de marchandises	
			sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internationaux).
Report. . . . .		1,432		
irinha à Mina de S. João do Deserto.	Lisbonne.	21	Non.	Non.
o Rio Man à Mina do Braçal . . .	Aveiro.	9	Non.	Non.
raes à Trofa (railway à voie étroite) . . . . .	Porto.	33	Oui.	Non.
ugão à la frontière anglaise (Inde) st of India Portuguese Railway. . .	Londres. (Lombard street).	83	Non.	Non.
rão à Mina de S. Domingos. . . .	Londres.	18	Non.	Non.
à Pova et Famalicão (railway à voie étroite) . . . . .	Porto.	57	Oui.	Non.
Total. . . . .		1,653		

Les chemins de fer repris sous les n° 2, 5, 6 et 9 étant destinés au service particulier des mines, n'ont pas de service avec les autres lignes ferrées.

#### Roumanie.

in de fer de l'État roumain . . . .	Bucharest (gare du Nord).	(1) 1,713	Oui.	Oui.
n de fer Lemberg, Czernovitz-Jassy as roumaines) . . . . .	Bucharest.	224	Oui.	Oui.
Total. . . . .		1,937		

durant de 1887, il a, en outre, été livré à l'exploitation, par l'Etat roumain, 77 kilomètres de chemins de fer à voie normale et 247 kilomètres de railways secondaires.

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION  DES  LIGNES.	SIÈGE SOCIAL	LONGUEUR	Indication si les Admi- nistrations ont ou non des arrangements permettant d'effectuer directement, comme si tous les chemins de fer n'en formaient qu'un, les transports de voya- geurs ou de marchan- dises		
		des	EXPLOITÉE	—		
		ADMINISTRATIONS	Kilomètres.			
		EXPLOITANTES.		sur d'autres lignes du même pays (services mixtes).	sur des lignes situées en d'autres pays (services internatio- naux).	
Serbie.						
1	État.	Belgrade à Nisch . . . . .	Belgrade.	244	Non.	Non.
		Nisch-Vranja . . . . .	—	111	Non.	Non.
		Velika-Plana à Semendria . .	—	44	Non.	Non.
2		Lapovo à Kragujewatz . . . . .	—	29	Non.	Non.
3		Nisch à Bella-Palanka . . . . .	—	45	Non.	Non.
Total. . . . .				473		
NOTE. — Le gouvernement serbe se propose de conclure sous peu des conventions pour le transport direct des voyageurs, bagages et marchandises entre Belgrade-frontière turque et Belgrade-frontière bulgare.						
Turquie d'Europe.						
1	Constantinople à Kouleli, Bourgas et Andrinople . . . . .	Paris (27, rue de Rome).	319	Oui.	Oui.	
2	Dédéagatch à Kouleli-Bourgas et Sarembeï . . . . .	—	382	Oui.	Non.	
3	Salonique à Uskub, Liplian et Mitrowitza. . . . .	—	362	Non.	Non.	
Total. . . . .				1,063		
NOTE. — Il existe actuellement des arrangements pour le transport, au moyen de billets directs, des voyageurs (et bagages) entre Constantinople-Vienne-Paris-Londres par la voie d'Andrinople-Sarembeï-Nisch-Belgrade et par la voie de Constantinople-Varna-Prantschouk-Bucharest-Budapest.						

### **Annexe III. — Note sur la question des relations Internationales et celle des renseignements techniques.**

PAR LE CHEVALIER FADDA

INGÉNIEUR CHEF DES ATELIERS DU MATÉRIEL D. S. CHEMINS DE FER DE LA MÉDITERRANÉE (ITALIE)

Il n'est pas nécessaire de démontrer l'opportunité de rendre de plus en plus intimes les rapports entre les différentes Administrations de chemins de fer qui se trouvent sur le continent.

Le fait du Congrès des chemins de fer, dont on a reconnu l'utilité, et qui eut un si bon accueil de la part de toutes les Administrations, suffirait à lui seul à confirmer la convenance de se trouver toujours en rapports continuels, sous quelque forme que s'établissent ces rapports.

Le but des Administrations de chemins de fer, soit qu'elles appartiennent à une Compagnie ou à l'État, est de faciliter le plus possible le trafic des voyageurs et des marchandises, afin que le public en ait un avantage non interrompu, sans que les Administrations de chemins de fer soient privées du bénéfice qui est dû à toute industrie.

En atteignant donc ce but, les Administrations cherchent tous les moyens de simplifier l'exploitation en la rendant plus économique et plus sûre, tout en augmentant les commodités du public dans ses voyages.

Le moyen qui, à mon avis, serait le plus convenable pour atteindre ce but, c'est-à-dire pour rendre plus suivies les relations entre les différents chemins de fer, dans l'intérêt du public et même dans celui des chemins de fer, serait le suivant :

Chaque Administration devrait publier annuellement un annuaire officiel qui comprit les matières suivantes :

a) Les nouveaux chemins et gares ouverts à l'exploitation pendant l'année, avec toutes les indications nécessaires pour l'exploitation et pour le public ;

b) Les travaux les plus importants accomplis, avec l'indication des moyens employés pour l'exécution lorsqu'il y a de la différence entre ces moyens et ceux qu'on emploie ordinairement ; les difficultés qu'on a rencontrées dans l'exécution des travaux et les moyens par lesquels elles ont été vaincues ;

c) Les modifications et les extensions introduites dans les lignes existantes et qui peuvent intéresser l'exploitation, les voyageurs et les lignes de chemins de fer en correspondance ;

d) Les innovations introduites dans le nouveau matériel fixe et roulant, soit qu'elles se rapportent au confort des voyageurs, à la vitesse et à la sûreté du trafic ou à l'économie dans l'exploitation ;

e) Les résultats obtenus par la partie technique de l'exploitation pour l'entretien des lignes, pour les travaux d'art, les constructions et les voies ainsi que pour l'entretien du matériel roulant, en indiquant les défauts survenus, les accidents constatés et les moyens par lesquels on a essayé de les réparer ou de les éviter, ainsi que les résultats obtenus;

f) Les facilités accordées au commerce pour le chargement et le déchargement, pour les transports à longs parcours et pour les transports internationaux. Les informations utiles pour les opérations de la douane, enfin tout ce qui peut intéresser le commerce international;

g) Les dispositions adoptées pour développer le trafic des voyageurs à l'intérieur et à l'étranger, pour faciliter les voyages en chemin de fer et l'achat des billets, pour rendre possibles les voyages circulaires dans les directions voulues par les voyageurs, pour activer le système des abonnements kilométriques, etc., etc.;

h) Les dispositions qu'on a cru utiles d'adopter pour la statistique, pour la comptabilité des différents services de l'exploitation, etc., etc., afin de rendre l'exploitation plus simple et économique et déduire des données statistiques les conséquences qui puissent vraiment intéresser le public et l'Administration.

i) Toute autre information enfin, dont la connaissance puisse être utile tant au public qu'à l'Administration des chemins de fer.

Toutes ces choses ne peuvent produire aucun inconvénient pour les Administrations; au contraire, elles seront d'une utilité réciproque.

Il ne peut résulter aucun dommage pour personne de la publication de ces informations, même dans le cas où quelque invention aurait été brevetée par une des Administrations ou par quelqu'un de ses agents; car précisément dans ce cas cette invention, si elle est utile, ne peut que se répandre de plus en plus, ce qui sera un avantage pour l'inventeur et pour ceux qui adopteront l'invention.

Pour compléter l'annuaire dont il s'agit, chaque Administration devrait y indiquer l'énumération et la résidence des agents supérieurs qui sont au service de ses chemins de fer; et pour les rapports avec le public, cette énumération devrait s'étendre jusqu'au chef de chaque gare.

Cet annuaire devrait encore comprendre l'énumération des gares, en ordre alphabétique avec quelques renseignements sur ce qui peut intéresser l'exploitation, le public et le commerce en particulier. Par exemple, si la gare a un restaurant, si on peut et jusqu'à quel point y charger de gros poids, s'il y a des réservoirs d'eau, des dépôts de locomotives, des ateliers, etc., etc.

Ces annuaires des différentes Administrations de chemins de fer seraient très utiles aux agents de quelque importance qui peuvent avoir de l'influence sur l'exploitation, parce que de cette manière la connaissance des innovations serait plus généralisée qu'elle ne l'est aujourd'hui; actuellement elles sont ignorées, on bien connues seulement par quelqu'un qui, par amitié ou par hasard, parvient à en connaître quelques-unes et à obtenir des informations étendues à leur sujet.

Chaque Administration devrait nommer une commission permanente pour présider à la compilation de cet annuaire et tous les services devraient fournir à cette commission tous les renseignements nécessaires pour être ensuite réunis systématiquement dans l'annuaire.

La publication serait aussi acceptée avec plaisir par le public et je suis certain que la recette rapportée par la vente de l'annuaire couvrirait les frais d'impression.

Les Administrations qui ont une langue officielle différente des principales langues d'Europe, c'est-à-dire les langues française, italienne, allemande et anglaise, devraient faire imprimer pour les relations internationales une édition spéciale dans une de ces langues.

**Par la publication de cet annuaire, on faciliterait aussi la tâche des Congrès des chemins de fer et ceux-ci pourraient se réunir toujours quelques mois après la publication de l'annuaire et s'occuper de préférence des questions qu'il contient.**

**L'annuaire devrait comprendre la carte exacte des lignes en exploitation et tous les dessins ou tableaux géographiques qui sont les plus utiles pour faciliter la connaissance des informations qu'on veut donner.**

---

#### Annexe IV. — Règlement de comptabilité à l'usage des Administrations de chemins de fer faisant partie du groupe de liquidation anglo-franco-hollando-belge-allemand-suisse-austro-hongrois-italien (1<sup>er</sup> janvier 1886).

En exécution des résolutions adoptées à Bruxelles les 13 et 14 août 1885 par la conférence des délégués des Administrations de chemins de fer faisant partie du groupe, les recettes provenant des transports de voyageurs, bagages, marchandises, finances, équipages et animaux que ces Administrations échangent entre elles, sont décomptées conformément au présent règlement, qui est substitué aux dispositions antérieurement en vigueur <sup>(1)</sup>.

Les Administrations composant le groupe de liquidation sont les suivantes :

Agence continentale et anglaise . . . . .	à Londres (contrôle à Bruxelles).
Alsace-Lorraine. . . . .	à Strasbourg.
Anvers à Gand . . . . .	à Saint-Nicolas.
Anzin . . . . .	à Anzin.
Brabant septentrional allemand . . . . .	à Gennep.
Buschtehrader . . . . .	à Prague.
Central néerlandais. . . . .	à Utrecht.
Central suisse . . . . .	à Bâle.
Charles-Louis de Galicie . . . . .	à Vienne.
Chimay . . . . .	à Chimay.
Cork Steam Ship Navigation Co . . . . .	à Anvers.
Empereur Ferdinand du Nord . . . . .	à Vienne.
Est français . . . . .	à Paris.
État autrichien . . . . .	à Vienne (Westbahnhof), contrôle à Steyr.
État badois . . . . .	à Carlsruhe.
État bavarois . . . . .	à Munich.
État belge . . . . .	à Bruxelles.
État hongrois . . . . .	à Buda-Pesth.

(1) Le Bureau de décompte établi auprès de la Direction royale du chemin de fer de l'État prussien, à Hanovre, sert d'intermédiaire pour les transports échangés avec les Administrations du nord et de l'est de l'Allemagne ne faisant pas partie du groupe.



État néerlandais	{ lignes hollandaises . . . . .	
	{ lignes du Liégeois-Limbourgeois . . . . .	à Utrecht.
	{ direction royale de chemins de fer . . . . .	à Elberfeld.
		à Francfort-s/Mein.
		à Hanovre.
État prussien	{ direction royale de la rive droite du Rhin . . . . .	à Cologne.
	{ direction royale de la rive gauche du Rhin . . . . .	à Cologne
État wurtembergeois		à Stuttgart.
Flandre occidentale		à Bruges.
Gand-Eccloo-Bruges		à Bruges (contrôle à Eccloo).
Gand à Terneuzen		à Gand.
General Steam Navigation Co.		à Londres.
Grand Central Belge		à Bruxelles.
Great Eastern		à Londres.
Hasselt-Maeseyck		à Hasselt.
Hollandais		à Amsterdam.
Jura-Berne-Lucerne		à Berne.
Kaschau-Oderberg		à Buda-Pesth.
Liège-Maastricht		à Liège.
London, Chatham & Dover		à Londres.
Louis de Hesse		à Mayence.
Main-Neckar.		à Darmstadt.
Malines-Terneuzen		à Saint-Nicolas.
Nord	{ lignes françaises . . . . .	
	{ lignes belges . . . . .	à Paris.
Nord-Est hongrois		à Buda-Pesth.
Nord-Est suisse		à Zurich.
Nord-Ouest autrichien		à Vienne.
Ouest de Bohême		à Prague.
Pala tinat.		à Ludwigshafen.
Prince-Henri		à Luxembourg.
Rhénan-Néerlandais		à Utrecht.
Saint-Gothard		à Lucerne.
Société Austro-Hongroise	{ lignes autrichiennes . . . . .	à Vienne (Schwarzenbergplatz).
	{ lignes hongroises . . . . .	à Buda-Pesth.
Société italienne des chemins de fer de la Méditerranée		à Milan.
Société italienne des chemins de fer de l'Adriatique		à Florence
South Eastern		à Londres.
Suisse occidentale et Simplon		à Lausanne.
Termonde-Saint-Nicolas		à Termonde.
Union suisse.		à Saint-Gall.

CHAPITRE I<sup>er</sup>.

## VOYAGEURS.

*Comptes directs et de transit.*

ART. 1<sup>er</sup>. — Le décompte des voyageurs s'établit comme suit :

Chacune des Administrations expéditrices dresse mensuellement un compte de voyageurs pour chacune des Administrations d'arrivée ou de transit. Ce compte indique séparément par point de départ et de destination et par catégorie de billets :

- a) Le mouvement et la recette des transports directs;
- b) Le mouvement et la recette des transports en transit, avec distinction des Administrations destinataires.

Il est clôturé par une récapitulation générale du mouvement et de la recette.

ART. 2. — Les comptes directs renseignent en outre, en regard de chaque destination, les numéros commençants et finissants des billets Edmondson. Lorsqu'il n'en a pas été débité pendant le mois, les derniers numéros délivrés précédemment doivent être reproduits.

ART. 3. — Les billets autres que ceux du système Edmondson sont inscrits en détail dans les comptes de transit comme dans les comptes directs.

ART. 4. — Lorsque des billets sont valables par deux itinéraires, et à défaut de conventions spéciales, la totalité de la recette afférente aux parcours facultatifs est attribuée à tour de rôle, pendant un an, à chacune des exploitations concurrentes, qui crédite mensuellement l'autre de la part lui revenant.

S'il y a plus de deux parcours facultatifs, la taxe afférente à ces divers parcours est allouée globalement à l'une des Administrations en cause, qui règle avec les autres.

Les exploitations intéressées s'entendent pour la désignation de l'Administration qui doit être créditée.

ART. 5. — Le produit des trains spéciaux transportant des voyageurs munis de billets, est renseigné à la comptabilité des voyageurs. Il en est de même du produit des trains spéciaux de voyageurs taxés au minimum.

Exceptionnellement, le produit des trains spéciaux dont le prix est déterminé par l'application de la taxe à chaque catégorie de transports (voyageurs, équipages, animaux ou marchandises), et qui font l'objet de feuilles de route, est inscrit globalement par train, dans la colonne « *poids taxé* », grande vitesse des comptes de marchandises; toutefois, le détail, par catégorie de transports, doit être indiqué en regard de l'inscription.

ART. 6. — Afin de permettre aux Administrations intermédiaires de vérifier l'exactitude des parts de recette qui leur sont allouées, les Administrations d'arrivée dressent, d'après les comptes qu'elles ont reçus, un tableau du mouvement des voyageurs en transit et transmettent un exemplaire de ce tableau à chacune des Administrations intermédiaires.

## CHAPITRE II.

## BAGAGES.

*Comptes directs et de transit.*

ART. 7. — Le décompte des voyages s'établit mensuellement comme suit :

Chacune des Administrations d'origine dresse pour chacune des Administrations d'arrivée ou de

**transit** un compte de ses transports de bagages. Ce compte renseigne séparément par point de **départ** et de destination :

a) **L**e mouvement et la recette des transports directs et, dans des colonnes spéciales, les parts revenant à chaque Administration intermédiaire;

b) **L**e mouvement et la recette des transports en transit, avec distinction des Administrations destinataires.

Il est clôturé par une récapitulation générale du mouvement et de la recette.

**ART. 8.** — Il est recommandé aux contrôles des Administrations d'arrivée de confronter les feuilles de route de bagages avec les bulletins remis par les voyageurs, afin de s'assurer de la concordance des poids taxés et des frais de transport inscrits à ces deux documents. Les différences doivent être signalées aux Administrations de départ pour régularisation et enquête.

Les feuilles de route de bagages sont communiquées à ces dernières Administrations lorsqu'elles en font la demande en vue de certaines investigations.

### CHAPITRE III.

#### MARCHANDISES, FINANCES, ÉQUIPAGES ET ANIMAUX.

##### *Comptes directs et de transit.*

**ART. 9.** — Le décompte du trafic des marchandises, finances, équipages et animaux s'établit mensuellement comme suit :

Chacune des Administrations dresse, pour chacune des Administrations de départ ou de transit, un compte de ses marchandises, finances, équipages et animaux, renseignant séparément, dans le sens horizontal, par point de destination et de départ et par tarif et classe ou section de tarif :

a) Le mouvement et la recette des transports directs, avec indication, dans des colonnes spéciales, des parts revenant à chaque Administration intermédiaire;

b) Le mouvement et la recette des transports en transit, avec distinction des Administrations de départ.

Ce compte est clôturé par une récapitulation générale du mouvement et de la recette.

**ART. 10.** — Exceptionnellement et lorsque les directions de transport ne sont pas mensuelles pour certains parcours, les taxes afférentes à ces parcours sont allouées globalement à l'une des Administrations intéressées.

Les exploitations en cause s'entendent pour la désignation de l'Administration qui doit être créditée.

#### COMMUNICATION DES RELEVÉS. — VÉRIFICATION DES COMPTES COURANTS.

##### *Relevés au départ.*

**ART. 11.** — Les relevés au départ ainsi qu'une récapitulation des totaux de ces relevés sont adressés aux contrôles des Administrations d'arrivée, qui corrigent ces documents à l'encre rouge et les mettent en parfaite concordance avec les relevés des arrivages de leurs bureaux, dûment rectifiés.

**ART. 12.** — Les relevés et la récapitulation au départ sont renvoyés aux Administrations d'origine accompagnés des feuilles de route d'après lesquelles les rectifications ont été faites, sauf

lorsque les différences portent exclusivement sur les ports à recevoir et ne dépassant pas 2 francs (').

Le nombre des feuilles communiquées doit être indiqué à l'encre rouge en tête de la récapitulation.

ART. 13. — Les rectifications non admises sont signalées mensuellement, par note spéciale, aux Administrations d'arrivée, qui redressent, dans les écritures du mois en cours, les différences susceptibles d'une régularisation immédiate et en réfèrent, au besoin, à l'Administration de départ, pour les autres. (Voir les art. 23 et suiv.)

Toutefois, les rectifications sur ports à recevoir doivent être admises, telles qu'elles ont été opérées, lorsque leur import ne dépasse pas 50 centimes.

*Relevés à l'arrivée.*

ART. 14. — Les relevés à l'arrivée sont communiqués aux Administrations de départ qui en font la demande; ils sont renvoyés en même temps que les feuilles communiquées en exécution de l'article 12.

VÉRIFICATION DES TAXES. — AVIS DE RECTIFICATION.

ART. 15. — Les stations d'arrivée sont tenues de redresser les erreurs commises dans la rédaction des feuilles de route.

Cette règle doit être interprétée dans le sens le plus général. Elle s'applique notamment :

1° Au cas où une feuille de route, accompagnée d'une lettre de voiture ou d'une adresse portant la mention « franco », est dressée en port à recevoir;

2° A toute discordance entre le remboursement mentionné sur la lettre de voiture et la somme portée en feuille de route ou à l'avis d'encaissement; le cas échéant, l'erreur est redressée d'après le montant énoncé sur la lettre de voiture.

Les stations d'arrivée dressent un avis de rectification pour chaque erreur reconnue et envoient journellement ces avis aux bureaux de départ, qui rectifient leurs écritures, s'il y a lieu.

Acceptés ou contestés, les avis de rectification sont renvoyés dans les trois jours aux bureaux qui les ont créés; en cas de contestation, ces derniers bureaux en réfèrent à leur contrôle.



Les feuilles doivent de rigueur indiquer l'objet des reprises et énumérer les pièces justificatives qui y sont annexées. Quand elles se rapportent à des frais de douane, elles doivent accompagner les feuilles de transport sur lesquelles il y a lieu de les mentionner.

Pour l'exécution de cette prescription, chaque fois que les acquits de douane n'ont pas été délivrés avant l'expédition des marchandises, celles-ci sont acheminées vers leur destination au moyen d'une feuille de route en service, tandis que la feuille de route taxée, la feuille de reprise et les pièces justificatives suivent à découvert et sont soumises à toutes les formalités d'inscription et de décharge usitées.

Lorsqu'il y a lieu de fournir des duplicatas de feuilles non parvenues à destination, le bureau expéditeur est tenu d'y consigner les renseignements nécessaires pour assurer l'encaissement des reprises.

#### REMBOURSEMENTS.

ART. 19. — Le remboursement qui grève une marchandise à réexpédier ne peut être transformé en déboursé. Le premier bureau de destination remet à celui de réexpédition le transport accompagné d'une feuille de reprise renseignant globalement les frais qui grèvent la marchandise et distinctement, pour mémoire, le montant des remboursements.

A la rentrée de l'avis d'encaissement créé par le bureau réexpéditeur, celui-ci le communique au bureau de l'Administration cédante, lequel renvoie ensuite l'avis primitif à la station d'origine. Il se reprend du montant du remboursement sur le bureau réexpéditeur et fait disparaître le poste de ses articles en souffrance.

Ces prescriptions ne s'appliquent toutefois pas aux réexpéditions effectuées sur les lignes allemandes, autrichiennes ou suisses, pour lesquelles les instructions des diverses Administrations en cause doivent être suivies.

#### DÉCOMPTÉ DES TRANSPORTS EFFECTUÉS EN BELGIQUE AU MOYEN DE TIMBRES.

ART. 20. — L'État belge rembourse aux Administrations d'arrivée la valeur des timbres utilisés, sur production des bulletins d'expédition employés. Ces bulletins, accompagnés d'un bordereau, lui sont transmis classés par point de départ et de destination et par unité-valeur.

Les Administrations d'arrivée dressent les comptes des colis affranchis au moyen de timbres et créditent les Administrations de départ et de transit de leurs parts de recette.

ART. 21. — Les différences entre les timbres utilisés et les bulletins recueillis sont constatées dans un procès-verbal spécial dressé par l'Administration de départ.

#### CHAPITRE IV.

##### BALANCE GÉNÉRALE DES COMPTES COURANTS. — REDEVANCES ET DÉCOMPTES DES REPRISES.

ART. 22. — Chaque Administration dresse, d'après les documents qu'elle a établis, des balances générales indiquant le doit et l'avoir de toutes les exploitations participant au trafic et elle en transmet un exemplaire à chacun de ses correspondants.

Il est fait exception pour les produits des voyageurs, que les Administrations de départ inscrivent directement, d'après les comptes, dans le relevé des sommes à compenser.

Les balances générales doivent comprendre l'ensemble du trafic et être reproduites mécaniquement.

## CHAPITRE V.

## RÉGULARISATIONS DES ERREURS EN GÉNÉRAL.

ART. 23. — Les erreurs de comptes courants se rapportant à des mois antérieurs sont consignées dans un procès-verbal mensuel qui prend la dénomination de *Procès-verbal de régularisation*.

Les totaux des comptes (parts de recette) ainsi que des récapitulations générales des comptes courants, seront rectifiés par l'application de ce procès-verbal.

ART. 24. — Les récapitulations du départ, rectifiées à l'arrivée, ainsi que les comptes dressés en conséquence, doivent être admis quand il y a concordance entre ces documents.

Lorsque la vérification des comptes fait reconnaître des erreurs, soit dans le partage des taxes, soit dans les inscriptions ou calculs, ces erreurs sont signalées aux Administrations d'arrivée, qui, après examen, les régularisent sommairement à la fin de leur plus prochain compte.


Toutefois, si la récapitulation du compte contient des erreurs de report ou d'addition, ces erreurs peuvent être rectifiées par l'Administration de départ, moyennant l'obligation d'en donner immédiatement avis à l'Administration d'arrivée.

ART. 25. — Les différences de taxes provenant de l'arrondissement des prix de transport sont acquises à l'Administration qui dresse le compte, ou supportées par elle.

ART. 26. — Les régularisations de plus de 5 francs doivent être inscrites en détail dans les comptes de transit. Les autres peuvent être réunies en un poste unique libellé comme suit : *Reliquat des régularisations de 5 francs et moins*.

ART. 27. — Lorsqu'une rectification, appartenant à des mois antérieurs, intéresse une Administration de transit, et qu'elle a pour objet de rentrer dans l'application régulière des tarifs, l'assentiment de cette Administration doit être considéré comme acquis par le fait qu'elle a concouru à l'établissement du tarif en cause. Toutefois, lorsque cette rectification atteint 50 francs, l'Administration d'arrivée chargée de la régularisation est tenue de placer sur le compte de transit une annotation justificative.

Quand il s'agit d'une rectification exceptionnelle, entraînant l'abandon total ou partiel des frais de transport déterminés par les tarifs, l'assentiment préalable de l'Administration intermédiaire est de rigueur, mais seulement lorsque sa part d'intervention dépasse cinq francs.



trations qui les ont dressées régularisent, s'il y a lieu, dans les écritures d'un mois subséquent, les différences qui leur ont été signalées.

Toutefois, lorsque l'erreur atteint ou dépasse 500 francs, elle est signalée d'urgence, et au besoin par télégramme, à l'Administration qui a dressé les balances, afin que celle-ci puisse faire rectifier en conséquence le relevé des sommes à compenser transmis au Bureau central.

#### TRANSPORTS DÉVOYÉS.

ART. 30. — Les transports dévoyés sont régularisés conformément aux conventions en vigueur, à l'intervention des Administrations d'arrivée, soit par la voie des procès-verbaux de régularisation, soit par décompte des reprises non opérées.

#### CHAPITRE VI.

##### LIQUIDATIONS.

##### *Bureau central de compensation des sommes à liquider.*

ART. 31. — Les liquidations ont lieu par l'intermédiaire du *Bureau central de compensation*, établi à Bruxelles et placé sous la gérance de l'Administration des chemins de fer de l'État belge.

Ce bureau compense tous les soldes du trafic échangé entre l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, la Suisse, la Hollande et l'Italie, d'une part; la Belgique, la France et l'Angleterre, d'autre part, ainsi que des transports que les chemins de fer belges, français et anglais et les chemins de fer allemands et hollandais échangent entre eux, ces derniers pour autant que les tarifs soient établis en francs.

ART. 32. — La notification des soldes au Bureau central a lieu *exclusivement* par les Administrations qui ont établi les comptes ou balances, ou par les Administrations débitrices lorsqu'il n'y a ni comptes ni balances des comptes et au moyen de relevés qui doivent être expédiés *franco et par la poste* au contrôle des chemins de fer de l'État belge à Bruxelles (Nord).

ART. 33. — Il peut être établi des relevés distincts par nature de service ou un relevé unique renseignant les diverses sommes à compenser pour une même Administration du chef de l'ensemble de ses opérations d'un mois (voyageurs, bagages, marchandises, matériel, redevances, etc.).

ART. 34. — Ces relevés ne peuvent en aucun cas comprendre des régularisations d'écritures se rapportant aux services des voyageurs, bagages ou marchandises, celles-ci devant obligatoirement figurer dans les comptes ou dans les procès-verbaux de régularisation.

ART. 35. — Le Bureau central clôture ses opérations le 23 et transmet le 25, par la poste, aux Administrations débitrices et créditrices, les ordres de paiement ou les avis de recouvrement qui les concernent.

Ces informations indiquent la décomposition du reliquat débiteur ou créditeur.

ART. 36. — La compensation a lieu une fois par mois pour l'ensemble du trafic et porte sur toutes les sommes comprises dans les notifications que le Bureau central a reçues à la date de la clôture de ses opérations.



Les paiements ont lieu, autant que possible, entre les Administrations du même pays ou soumises à un même régime monétaire.

ART. 37. — Le Bureau central ne répond que de l'exactitude de ses opérations, les Administrations intéressées ayant à vider entre elles les contestations qui pourraient surgir à propos de l'exactitude des sommes dont la compensation lui a été demandée.

Il ne peut attribuer le solde créditeur revenant à une Administration, en vertu de la compensation, à une autre Administration qui aurait des revendications à exercer à charge de la première.

De même, l'Administration gérante du Bureau central ne peut s'attribuer le solde revenant à une autre Administration, par le motif qu'elle aurait à formuler contre celle-ci des réclamations se rapportant à des créances litigieuses.

Les erreurs qui pourraient être commises par le Bureau central dans l'établissement des relevés de compensation, lui sont immédiatement signalées.

Celles de 500 francs ou plus doivent l'être par télégramme et font l'objet d'avis supplémentaires de paiement ou de recouvrement.

En attendant l'arrivée de ces avis, les Administrations en cause sont autorisées à différer le paiement de la somme formant différence, en prévenant le Bureau central.

ART. 38. — Les paiements doivent être effectués conformément aux avis reçus du Bureau central et, au plus tard, le 5 du premier mois qui suit le mois de compensation, au siège des Administrations créditrices et sans frais pour celles-ci.

Les Administrations auxquelles ces avis ne seront pas parvenus le 1<sup>er</sup> dudit mois, en informeront le Bureau central par télégramme.

Lorsque les paiements sont effectués en espèces, ils doivent avoir lieu en or ou en monnaie ayant cours légal au siège des Administrations créditrices et de manière à pouvoir être réalisés sans perte par celles-ci.

ART. 39. — Tout retard de liquidation donne lieu au paiement, par l'Administration retardataire, des intérêts de la somme due, calculés à raison de 5 p. c. l'an à partir du 5 du premier mois qui suit le mois de compensation.

ART. 40. — Sauf dans le cas de faillite prévu aux articles suivants, les Administrations créditrices doivent poursuivre elles-mêmes le recouvrement des sommes renseignées aux avis d'encaissement.

ART. 41. — La déclaration en état de faillite d'une Administration affiliée au Bureau central entraîne son exclusion du groupe de liquidation. Les Administrations adhérentes sont tenues d'informer sans retard le Bureau central des déclarations de l'espèce qui viendraient à leur connaissance et, ce cas échéant, toute liquidation au profit du failli est provisoirement suspendue.

ART. 42. — En cas de faillite, le recouvrement des sommes en souffrance incombe aux Administrations qui en sont créancières d'après les comptes échangés. Il s'ensuit que si ces Administrations avaient déjà été désintéressées par le fait de la compensation des reliquats, elles deviendraient débitrices du montant de leur créance envers le Bureau central, qui en disposerait au profit de qui de droit.

ART. 43. — Les frais de timbre et de change qui ne peuvent être évités sont répartis annuellement entre les Administrations débitrices au prorata des soldes qui les ont occasionnés.

ART. 44. — Les dépenses de personnel, d'affranchissement et autres faites par le Bureau central sont réparties annuellement entre toutes les Administrations affiliées, au prorata du nombre des soldes compensés pour chacune d'elles.



## CHAPITRE VII.

## DATES D'ÉCHANGE ET MODE D'ENVOI DES COMPTES ET DES PIÈCES DE COMPTABILITÉ.

ART. 45. — Les dates d'envoi ou de renvoi des documents en général sont fixées comme suit :

- a) Au 25 du mois qui suit le mois révolu, le compte des voyageurs ainsi que celui des bagages;
- b) Au 12 du mois qui suit le mois révolu, les relevés des marchandises au départ <sup>(1)</sup>;
- c) Au 3 du second mois qui suit le mois révolu, le compte du trafic des marchandises, etc., et ses annexes (relevés et récapitulations au départ, feuilles de route communiquées et procès-verbal de régularisation) <sup>(2)</sup>;
- d) Au plus tard le 15 du second mois qui suit le mois révolu, les balances générales des bagages et marchandises, ainsi que les relevés des sommes à compenser destinés au Bureau central de Bruxelles;
- e) Au dernier jour du second mois qui suit le mois révolu, la note spéciale d'erreurs ainsi que le renvoi des relevés à l'arrivée et des feuilles de route communiquées.

ART. 46. — Les relevés mensuels des transports généraux du Département de la guerre effectués en service intérieur sur les lignes concédées en Belgique, sont fournis au contrôle de l'État belge, au plus tard le 15 du mois qui suit le mois révolu.

ART. 47. — Les dates précitées sont toutes absolues et n'admettent pas d'attermoisement. La non-arrivée des comptes des Administrations ne faisant pas partie du groupe de liquidation ne saurait influencer sur ces dates. Ces comptes font, le cas échéant, l'objet d'un envoi spécial, et prennent pied dans la balance générale du mois en cours de clôture.

ART. 48. — Les Administrations qui, pour une cause quelconque, ne peuvent pas observer les délais d'envoi, sont tenues d'en informer immédiatement leurs correspondants.

ART. 49. — Tous les envois de comptes et de relevés sont effectués comme bagages et adressés aux chefs de contrôle.

Les bulletins délivrés par les stations accompagnent les lettres d'envoi qui doivent être expédiées sous enveloppe spéciale.

## CHAPITRE VIII.

## VÉRIFICATION DES STATIONS COMMUNES.

ART. 50. — En service mixte avec les exploitations belges, la vérification approfondie des caisses des stations communes doit avoir lieu simultanément par les fonctionnaires des Administrations intéressées, au moins deux fois par an, étant entendu que la surveillance sera en outre complétée, de part et d'autre, par de fréquentes vérifications partielles.

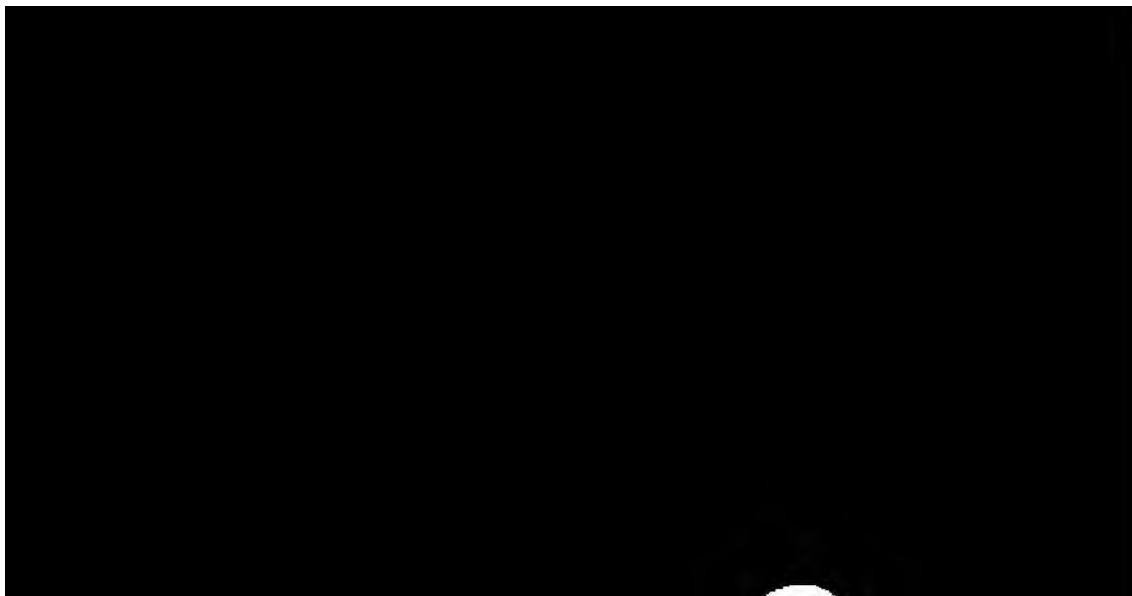
<sup>(1)</sup> Provisoirement, les relevés des marchandises au départ des Administrations dont les comptes sont établis à l'intervention du Bureau de décompte à Hanovre, sont adressés aux contrôles des Administrations d'arrivée le 20 du mois qui suit le mois révolu par ledit bureau.

<sup>(2)</sup> Les comptes des trafics belge-allemand et franco-belge-allemand, décomptés par intermédiaire, sont échangés le 10 du second mois qui suit le mois révolu entre le Bureau de décompte à Hanovre et les Administrations belges et du Nord français.

L'Administration gérante de la gare informe les contrôles des Administrations intéressées, au moins huit jours à l'avance, de la date et de l'heure auxquelles le fonctionnaire de surveillance se rendra dans le bureau en cause, afin que ceux-ci puissent, de leur côté, y envoyer des fonctionnaires pour coopérer à la vérification.

Sauf le cas de dénonciation des tarifs communs, le présent règlement ne peut cesser ses effets que le 31 décembre de chaque année et moyennant préavis de six mois.

---



## DISCUSSION EN SECTION

(4<sup>e</sup> SECTION)

Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENT DE M. LE COMM. PERUZZI

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. CH. VALENZIANI

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. FADDA

**M. le Président.** Nous passons à la discussion de la question XXIV : *Relations internationales*, dont l'exposé a été rédigé par M. Fadda, ingénieur, chef des ateliers du matériel des chemins de fer italiens de la Méditerranée.

**M. Fadda** donne lecture de son exposé.

**M. de Perl** (*Russie*). Je demande à faire une observation au sujet du rapport de M. Fadda sur le développement des relations internationales. Je crois devoir féliciter l'auteur de ce rapport du courage qu'il a eu d'aborder cette grave question, mais celle-ci ne me paraît pas encore suffisamment étudiée.

M. Fadda signale quatre points. En premier lieu, il parle d'unifier, pour toutes les nations, les règlements sur les transports par chemins de fer et les lois y relatives. Il nous rappelle ce qui a été fait par la convention de Berne, mais sans bien approfondir la question, car le principal, pour ce service direct, n'est pas la loi, mais la lettre de voiture directe.

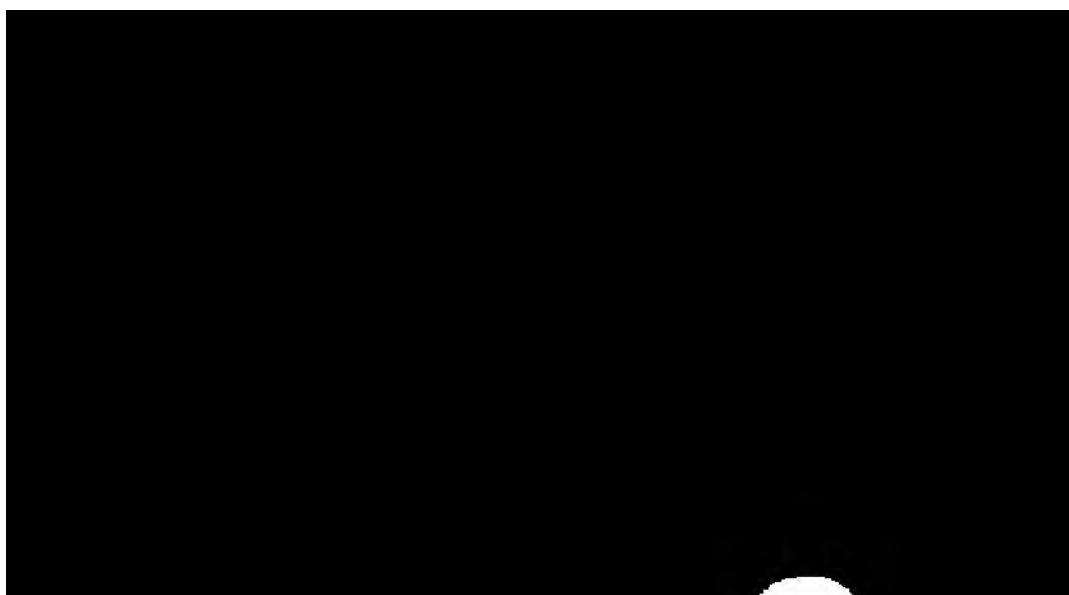
En second lieu, il parle de l'adoption d'un système simple pour les tarifs et il recommande le système de M. Trommer. Ceux qui ont étudié ce système ont pu

constater qu'il n'est pas aussi simple que le croit l'auteur du rapport. Cette question encore n'est donc pas étudiée d'une manière assez approfondie pour pouvoir être discutée.

En troisième lieu, M. Fadda recommande de simplifier la comptabilité des transports internationaux. Le système des décomptes résultant des services directs entre les Administrations a été réglé par l'installation d'un bureau central à Berne, établi sous la garantie des États contractants. Tant que toutes les Administrations de chemins de fer ne se conforment pas aux conditions de la convention de Berne, on ne peut cependant les forcer à entretenir des relations directes, basées sur le principe réciproque de l'encaissement des sommes à réclamer des chemins de fer dont la solvabilité n'est pas toujours connue. Cette question est donc encore à étudier.

M. Fadda propose, en quatrième lieu, d'associer aux chemins de fer les Administrations de bateaux à vapeur. Des relations de ce genre existent déjà, mais je pense que l'auteur a surtout en vue les transports de grande vitesse. On pourrait, en effet, étudier la question au point de vue des messageries, et il serait possible d'arriver à une solution.

Enfin, l'auteur du rapport souhaite de voir se créer une union européenne des chemins de fer. Un proverbe dit qu'on ne peut manger les pommes sans les avoir. Pour arriver à cette union européenne, il manque encore ici beaucoup de membres. En résumé, je propose d'ajourner cette question jusqu'à une prochaine conférence ou un prochain Congrès et de charger la Commission internationale de bien l'étudier. Il ne me paraît pas possible d'arriver aujourd'hui à une solution, et c'est pour éviter un débat inutile que j'ai demandé la parole.





avons rédigé une proposition que nous comptons présenter demain et qui est ainsi conçue :

« La section, vu l'importance de la question des relations internationales des chemins de fer et le peu de temps dont elle dispose pour la discuter dans la présente session, propose de la renvoyer à une autre session du Congrès et d'inviter la Commission internationale à demander à tous les adhérents les propositions qu'ils auraient à faire. »

**M. le Président.** Je voudrais proposer la division de la proposition, parce que je crois qu'on pourrait très facilement se mettre d'accord sur la première partie et ajourner la seconde. La question que celle-ci concerne pourra être plus aisément résolue par tous les gouvernements à la suite des études que, par la première partie de la proposition, la Commission internationale est invitée à faire.

**M. Griolet (France).** Je crois, messieurs, qu'il ne faut admettre que le renvoi au prochain Congrès. Il y a beaucoup de réserves à faire sur les points soulevés dans le rapport, non seulement quant au fond, mais même quant à savoir si ces points étaient compris dans le programme. Le projet d'une alliance entre les Administrations de chemins de fer engageant les questions de tarifs, de trafic, etc., ne devait pas être posée. Les termes du programme étaient très généraux et ne pouvaient comprendre une pareille question.

**M. Urban (Belgique).** Je tiens à ajouter que, quand cette question a été formulée au sein de la Commission internationale, il a été dans les intentions de réserver absolument tout ce qui concerne les tarifs, de façon que, systématiquement, ce dernier sujet ne fût pas traité en congrès.

**M. de Perl.** C'est précisément dans ce sens que j'ai présenté mes observations.

**M. Fassiaux (Belgique).** Messieurs, je vous dois une explication sur la signification qu'il faut donner à la décision de la Commission quant à la formule adoptée pour poser la question. On a dit, en effet, qu'il s'agissait seulement d'examiner quels sont les points à considérer pour amener et faciliter le développement des relations internationales. Or, quand on examine le fond de la question, on est forcément amené à se dire qu'il faut étudier les tarifs et tout ce qui concerne les relations internationales.

**M. Urban.** C'est précisément ce que nous n'avons pas voulu faire.

**M. Hurteau** (*France*). Les Administrations adhérentes n'admettront jamais cela. Ce sujet n'est point de la compétence du Congrès.

**M. Fassiaux**. Vous donnez à la chose une portée qu'elle n'a pas. Il faut savoir ce qui devrait être fait pour que les tarifs ne fussent pas en opposition. (*Interruption.*) Il existe déjà des relations entre les chemins de fer, il y a des arrangements en vertu desquels le public jouit de relations de tarifs sur presque tous les chemins de fer.

**M. Hurteau**. Il ne s'agit pas là de tarifs, mais de lettres de voiture.

**M. Fassiaux**. Il ne s'agit que de la forme, et chacun reste libre de faire des tarifs comme bon lui semble. Les relations qui sont établies permettent au public de considérer plusieurs chemins de fer comme n'en formant qu'un. C'est là précisément le but qu'il faut poursuivre, selon l'honorable rapporteur et selon moi.

**M. Alfred Picard** (*France*). Messieurs, je demande la parole sur la position de la question.

En ce moment, la section est consultée sur une conclusion tendant à renvoyer au prochain Congrès la question dans son ensemble, en constatant qu'elle n'est pas encore mûre. Je n'y fais pas d'objection; mais à la condition qu'il soit bien entendu que les tarifs resteront hors de cause.

Ce serait une véritable utopie que de songer à unifier les tarifs dans les différents pays, alors qu'on ne peut déjà y arriver à l'intérieur d'un même pays. En France, nous procédons à une grande réforme en cette matière. Toutes les Compagnies ont fait ce qu'elles ont pu pour rapprocher leurs tarifications très diver-

Ces deux points étant éliminés, je ne vois pas d'inconvénient à ce qu'on poursuive l'étude de la question; mais je crois qu'il ne reste plus grand'chose à étudier.

**M. Fassiaux.** Je suis fâché de voir prolonger cette discussion, mais je ne puis admettre qu'on la porte sur ce terrain. On discute à côté de la question. Il ne s'agit pas de savoir si on touchera aux tarifs de manière à imposer le même système à n'importe quel pays.

**M. Alfred Picard.** C'est la conclusion du rapport.

**M. Packeny** (*Autriche-Hongrie*). On y parle du système Trommer.

**M. Fassiaux.** Si M. le rapporteur dit cela, il n'a pas bien exprimé sa pensée. M. Alfred Picard vient de nous démontrer que, si on écarte les tarifs et les règlements, il ne reste plus grand'chose à examiner. Je vais plus loin et je dis qu'il ne resterait plus rien du tout. Mais ce n'est pas cela qu'on a fait dans les arrangements qui ont été pris. De quoi s'agit-il? Il s'agit purement et simplement de savoir si des arrangements existent; or, il en existe à peu près partout, pour donner les facilités que le rapport recommande. Il s'agit de savoir si tous ces arrangements ne peuvent pas être réunis en un faisceau qui formerait une convention générale au moyen de laquelle le public pourrait obtenir le transport des personnes et des choses comme si toutes les lignes n'en faisaient qu'une. Il y aurait là un système uniforme grâce à un accord parfait entre toutes les Administrations. Je prie M. Alfred Picard de croire qu'il ne s'agit pas d'autre chose. Charbonnier restera maître chez lui.

Les relations qu'on préconise existent déjà partiellement. Reste à voir si on ne peut les généraliser. On a commencé par les petits colis. Ils peuvent se transporter tout directement. Il existe cependant là aussi des douanes, des tarifs et toutes les difficultés que vous indiquez et dont on se fait des monstres, ce en quoi on se trompe, selon moi.

**M. Alfred Picard.** Ce que vous indiquez n'est pas désirable, parce qu'il est contraire à l'essence même des chemins de fer, qui constituent une industrie commerciale, de se soumettre dans tous les pays à des règlements absolument uniformes.

**M. de Perl.** J'arrive, quant à moi, aux mêmes conclusions que M. Alfred Picard. Cependant, quand j'ai reçu à Milan même le rapport, dont le titre m'a semblé bien intéressant, je ne m'attendais pas à y trouver un système de tarifs. Peut-être

qu'en en éliminant cette question, il pourrait encore rester quelques points à examiner utilement, mais je ne saurais le dire dès aujourd'hui, et, pour abréger la discussion, je crois qu'il convient de prononcer le renvoi au prochain Congrès.

**M. le Président.** M. Alfred Picard insiste-t-il pour que le renvoi soit prononcé en écartant la question des tarifs? Je crois que le simple renvoi réserve toutes les opinions.

**M. Paul Devès (France).** Je n'ai qu'un mot à dire. Je suis absolument d'accord qu'il faut prononcer le renvoi de la question; mais je ne voudrais pas qu'il fût supposé (car ce serait une injustice) qu'il n'était pas du droit du rapporteur de la traiter entièrement. Du moment qu'elle était posée, il était possible de concevoir l'unification générale des tarifs. Je crois que c'est une utopie, mais je maintiens qu'on pouvait traiter le sujet dans ce sens. Je crois qu'il faut renvoyer la question entière, sans indications ni exceptions.

**M. le Président.** Je remercie M. Devès de l'observation qu'il vient de faire. M. le rapporteur devait, en effet, fournir tous les renseignements qui pouvaient être utiles à la section. Quant aux tarifs, il a eu bien soin de dire qu'il s'agissait, non pas d'établir un quantum, mais d'arriver à faire une sorte de vade-mecum au moyen duquel chacun pourrait, sans l'intermédiaire des chemins de fer, savoir ce qu'il a à payer pour tel transport.

**M. de Perl.** C'est impossible.

**M. le Président.** L'idée de M. le rapporteur me paraît avoir été, non pas de modifier les tarifs, mais de donner aux expéditeurs le moyen de se passer des commissionnaires.



aurait dû servir de base à notre discussion, au cas où le renvoi n'aurait pas été proposé, j'y vois les mots : « unifier tous les règlements ». Cela n'est pas possible, et renvoyer la question au prochain Congrès avec la pensée de poursuivre la réalisation de cette idée, serait faire une chose absolument inutile. Le rapport ajoute : « adopter dans toutes les Administrations un système de tarif simple; » et il précise, en citant un type de tarif. Or, comme l'a dit M. de Perl, ce type ne peut convenir à plusieurs des pays qui ont adhéré au Congrès.

Voilà deux points sur lesquels je fais mes réserves.

**M. de Perl.** Quant à moi, je fais des réserves sur tous les points.

**M. Fassiaux.** La question reste entière.

**M. Alfred Picard.** Pour me résumer, je ne fais aucune objection au renvoi pur et simple; mais je fais des réserves expresses quant à la question des tarifs et des règlements, pour qu'elles soient consignées au procès-verbal.

**M. le Président.** En ne disant rien, tout est réservé. La section ne peut pas, je pense, faire des réserves spéciales, car si on en faisait, d'autres membres pourraient en proposer dans un sens opposé.

La Commission internationale est chargée de poursuivre l'étude de cette question et elle fera les propositions qu'elle jugera nécessaires.

Le renvoi pur et simple de la question des relations internationales au prochain Congrès est donc prononcé.

— La séance est levée à 11 heures 50.

---

### Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. CH. VALENZIANI

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. LE CHEV. FADDA

La séance est ouverte à 9 heures et 1/2.

**M. le Président.** A la fin de la séance d'hier, l'honorable M. de Perl nous a proposé de ne pas discuter la question XXIV, et l'ajournement a été prononcé.

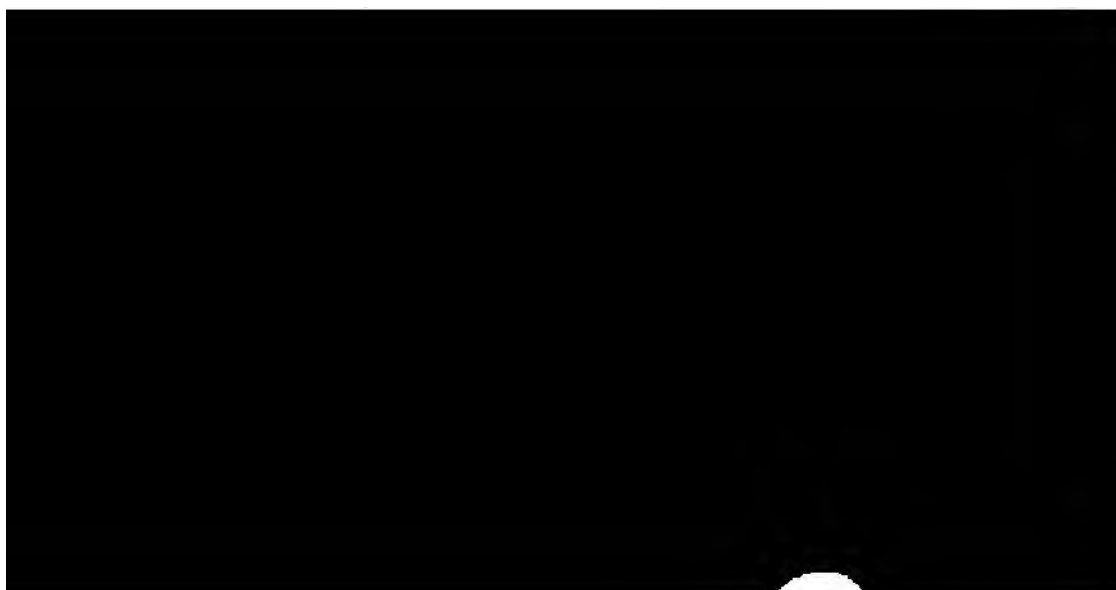
le temps de m'étendre sur ce sujet, j'aurais indiqué que l'on pourrait se dispenser d'examiner la question quant au transport des voyageurs, mais qu'elle est très importante pour les marchandises.

**M. de Perl.** C'est précisément le sens de mon observation.

**M. J. M. Faquineto.** Je n'ai pas cru pouvoir présenter ma proposition à la 2<sup>e</sup> section, puisqu'elle se rattache à la question des relations internationales inscrites à notre programme.

**M. le Président.** Il n'y avait, au programme de la 2<sup>e</sup> section, aucune question à laquelle vous auriez pu rattacher votre proposition.

Je crois, messieurs, que nous sommes d'accord sur la proposition que j'ai faite tout à l'heure. M. Fassiaux avait aussi une communication à nous faire sur la question XXIV, mais comme il n'est pas présent, je vous propose de passer à la discussion de la question XXII.



idées qu'il convient d'examiner. J'ai eu hier un entretien avec l'un des délégués de la Russie, qui a été d'accord avec moi.

**M. de Perl.** Quel est ce délégué?

**M. J. M. Faquineto.** C'est M. Werchowsky. Je ne lui ai pas soumis une rédaction, mais je lui ai indiqué le sens général de ma proposition et il l'a approuvée. Il n'y a eu d'ailleurs aucun engagement.

Voici, messieurs, ma proposition :

- Est-il possible de trouver un moyen simple de faire passer les véhicules des
- voies russes et espagnoles sur celles du centre de l'Europe, soit en changeant
- les essieux à la frontière, par une méthode simple et rapide, soit en les construisant de telle sorte qu'ils puissent passer d'une voie à une autre, soit par
- tout autre moyen? »

**M. le Président.** La décision que nous avons prise hier ne doit pas, je pense, nous empêcher de prendre acte de cette proposition. Je pourrais dire en séance plénière qu'elle nous a été faite et demander que la Commission internationale l'étudie et l'inscrive, si elle le juge nécessaire, parmi les questions à soumettre lors du prochain Congrès à la 2<sup>e</sup> section qui s'occupe du matériel. C'est là, en effet, une question spéciale qui n'est pas de la compétence de la 4<sup>e</sup> section.

**M. de Perl.** Messieurs, je ne voudrais pas laisser passer la proposition de l'honorable délégué de l'Espagne sans faire une observation au point de vue du but pratique de cette proposition. M. Faquineto a parlé du service des voyageurs. Je crois que la question qu'il signale présente beaucoup plus d'intérêt au point de vue du service des marchandises. Il a cité les voyages directs entre l'Espagne et la Russie, mais les voyageurs qui font un tel voyage s'arrêtent à Berlin, à Paris. Dans ma pratique, j'ai organisé beaucoup de services directs de voyageurs et j'ai constaté que, même pour des parcours moins longs, entre la Russie et le sud de la Bohême, par exemple, les billets directs ne sont pas demandés : les voyageurs préfèrent s'arrêter à Vienne et prendre un nouveau billet, pour n'avoir pas à observer le délai de validité des billets directs. Je pense donc que la question ne présente pas un grand intérêt au point de vue des voyageurs et qu'elle doit être plutôt examinée au point de vue du transport des marchandises.

**M. J. M. Faquineto.** Je présente ma proposition en termes généraux. Je parle de véhicules, qu'ils soient pour voyageurs ou pour marchandises. Si j'avais eu

questions soumises à cette section, tandis qu'elle se rattachait directement à la question XXIV, il a cru devoir la présenter à la 4<sup>e</sup> section.

Nous avons été d'accord pour demander au Congrès de laisser à la Commission internationale le soin d'examiner les mesures qui pourraient être prises pour faciliter des arrangements entre les différents chemins de fer de l'Europe, soit sur cette question spéciale, soit sur toute autre question sur laquelle il pourrait être utile d'arriver à un accord.

Quant à la question spéciale que je viens de faire connaître, la 4<sup>e</sup> section pense que la Commission internationale pourrait l'examiner et la soumettre, le cas échéant, à la 2<sup>e</sup> section du prochain Congrès. Elle pourrait agir de même pour toutes les questions sur lesquelles la 4<sup>e</sup> section n'a pas cru, par mesure de prudence, devoir appeler l'attention de l'assemblée et pour lesquelles elle s'en remet au jugement de la Commission.

En résumé, voici les conclusions que nous avons l'honneur de vous proposer :

« La discussion qui a eu lieu a démontré que la question, telle qu'elle est  
« posée aujourd'hui, ne pourrait que très difficilement et après de longs débats  
« amener à un accord ayant un caractère d'utilité pratique. Cet accord, en effet,  
« ne pourrait avoir lieu qu'en évitant les nombreux obstacles soulevés, indépen-  
« damment de la volonté des hommes, par la diversité des institutions, des  
« mœurs, des besoins et des usages des différents pays.

« La section a donc été d'avis de renvoyer purement et simplement la question  
« au prochain Congrès, en profitant de l'intervalle pour préciser les questions  
« techniques et administratives sur lesquelles l'accord pourrait être plus aisément

« obtenu.



XXV. QUESTION

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

*Recherche et comparaison des renseignements techniques.*

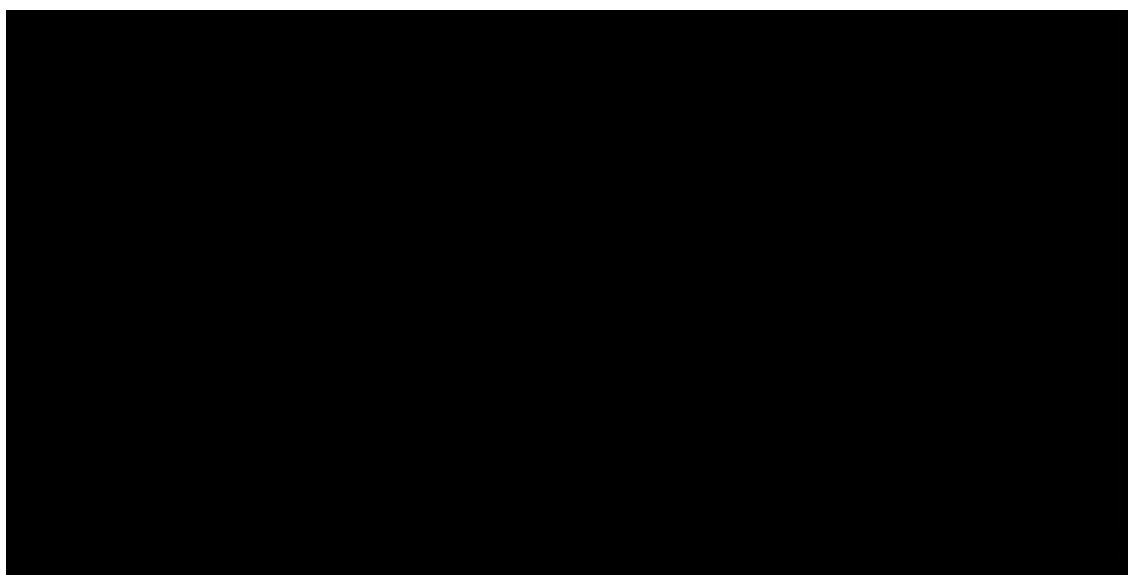
## XXV. QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par M. Hodeige. . . . .	XXV — 3
Note complémentaire à cet exposé, par le même . . . . .	XXV — 36
Discussion en section. . . . .	XXV — 70
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXV — 83



# EXPOSÉ

PAR A. HODEIGE

INGÉNIEUR AUX CHEMINS DE FER DE L'ÉTAT BELGE

---

La question dont j'ai l'honneur de faire l'exposé à la deuxième session du Congrès, se présente dans des conditions différentes de celles que mes collègues ont eues à traiter.

La plupart des articles du questionnaire portent sur des points précis de l'exploitation des chemins de fer.

Il n'en est pas de même de la question XXV : « Recherche et comparaison des renseignements techniques. » J'ai à examiner les moyens de réaliser une étude approfondie des questions intéressant tout directement l'industrie des chemins de fer. Cette étude n'a rien de commun avec les travaux de statistique

exécutés d'une façon si remarquable et si intelligente dans certains bureaux spéciaux. Elle se ferait sous l'impulsion du Congrès et ne s'appliquerait successivement et temporairement qu'aux questions que celui-ci trouverait utile de poursuivre et d'approfondir.


L'étude des chemins de fer et la comparaison de leur mode d'exploitation peuvent être entreprises à des points de vue très différents. On peut se placer à un point de vue général et ne rechercher que les résultats définitifs qu'ils donnent; on peut se placer à un point de vue plus spécial, plus technique, et vouloir analyser les détails de leur organisation.

Les renseignements ne manquent pas si l'on veut comparer les chemins de fer à un point de vue général, si l'on veut se rendre compte de leur étendue, de leur mode d'établissement, de leur construction, de leur organisation générale, de l'importance des moyens d'action dont ils disposent, du travail qu'ils ont effectué, des résultats financiers qu'ils ont produits. On trouve, en effet, des éléments d'appréciation dans les comptes rendus particuliers des Administrations de chemins de fer, dans les publications faites par les gouvernements ou par les associations qui comprennent les lignes d'un État ou d'une Union, et enfin dans les publications qui embrassent à la fois la plupart des chemins de fer d'un continent.

Les renseignements fournis par ces documents permettent de comparer dans leurs grandes lignes les diverses exploitations de chemins de fer.

Les unités auxquelles sont rapportés les résultats sont, en général, admises par toutes les Administrations, et si elles n'ont pas toujours rigoureusement la même valeur, si les éléments dont elles se composent ne sont pas toujours obtenus d'une façon identique, elles suffisent cependant pour atteindre le but que l'on se propose.

Mais l'étude devient plus difficile si on l'entreprend dans un ordre d'idées plus





Lorsqu'on veut étudier une question relative à l'exploitation des chemins de fer et que l'on cherche à se rendre compte de ce qui se passe à l'étranger, on est obligé de compulsier un grand nombre de documents, de revues, d'ouvrages spéciaux qui ne fournissent pas toujours les renseignements dont on a besoin. On est souvent forcé de procéder à une enquête personnelle et de s'adresser directement aux Administrations. Mais les renseignements que l'on obtient ainsi, provenant de sources diverses, ont été souvent recueillis dans des ordres d'idées qui n'ont rien de commun, et, quoique parfaitement exacts d'ailleurs, ils peuvent ne pas être toujours comparables. Bien qu'ayant présenté des difficultés nombreuses et occasionné des recherches pénibles, l'étude entreprise peut ne pas donner tous les fruits qu'on était en droit d'en attendre.

Cependant, si les publications officielles ne fournissent pas tous les renseignements nécessaires aux études techniques, les Administrations de chemins de fer possèdent bien des éléments dont la connaissance et la comparaison seraient de la plus grande utilité.

En effet, toutes les Administrations font la même opération, toutes transportent des choses d'un point à un autre, toutes emploient pour ces transports des voitures, des wagons, des moteurs; le matériel roule partout sur des voies spéciales; les choses à transporter sont partout concentrées en des points déterminés du réseau. D'autre part, chaque chemin de fer cherche à exploiter le plus convenablement possible, et à se rendre compte de la valeur des systèmes qu'il emploie. Nous trouvons donc partout des renseignements détaillés sur les diverses parties de l'exploitation; mais la manière de réunir ces renseignements n'est pas partout la même, les unités admises par une Administration ne sont pas identiques à celles admises par sa voisine. Il en résulte que lorsqu'on veut comparer deux exploitations, les éléments d'appréciation font défaut et on est amené à admettre des unités de comparaison qui souvent n'ont aucune valeur réelle. Cette comparaison est cependant très désirable; elle permettrait à tous de tirer parti de l'expérience de chacun, et elle mettrait fin à beaucoup d'erreurs et de préjugés qu'entretient actuellement le manque de bases d'appréciation.

Il semble donc qu'il serait très utile de chercher à réunir les renseignements que recueille chacune des exploitations pour ses besoins personnels ou ceux qu'elle peut aisément se procurer, de les grouper d'une manière rationnelle, de les analyser, en vue de les rendre comparables, et d'en tirer parti pour l'étude des nombreux problèmes intéressants que comporte l'exploitation des chemins de fer.

C'est cette considération qui a engagé la Commission internationale du Congrès des chemins de fer à inscrire à son programme la question XXV, intitulée : « Recherche et comparaison des renseignements techniques. » Elle a pensé que le Congrès offrait une occasion favorable pour mettre en commun, au profit de toutes les Administrations de chemins de fer, l'expérience acquise et les études entreprises par chacune d'elles, pour permettre à toutes de se rendre compte de l'organisation de leurs voisines, et d'acquérir la connaissance des systèmes que celles-ci emploient.

Elle a cru répondre au vœu de beaucoup d'orateurs éminents qui ont pris la parole dans la discussion des questions importantes mises à l'ordre du jour de la première session du Congrès tenue à Bruxelles en 1885, en cherchant à créer un centre d'où partiraient les demandes de renseignements.

La Commission internationale a cherché à atteindre un autre but encore : elle a voulu qu'il y eût continuité dans l'œuvre accomplie par le Congrès dans ses diverses sessions ; elle a voulu que chacune de ces sessions se survécût à elle-même ; elle a voulu voir retirer tout le fruit possible des études si intéressantes auxquelles aurait donné lieu chacune des questions du programme, grâce à la collaboration si fructueuse d'hommes éclairés représentant des chemins de fer établis dans des contrées éloignées les unes des autres et construits dans des conditions très différentes.

D'après l'organisation actuelle des sessions du Congrès, chaque question du programme doit faire l'objet d'une étude préliminaire qui a pour but d'en indiquer autant que possible la situation.

Chacun des secrétaires de section doit s'entourer de tous les renseignements qu'il peut se procurer sur la question qu'il a à traiter ; les Administrations lui viennent en aide par l'envoi de renseignements et en faisant connaître ce qui se passe chez elles.

Lorsque la question est soumise aux délibérations du Congrès, elle passe au crible de l'analyse ; elle est étudiée sous toutes ses faces ; des opinions diverses se font jour. Si sur certains points des solutions immédiates peuvent être trouvées, sur d'autres points, il ne peut en être toujours ainsi ; les éléments d'appréciation peuvent n'être pas suffisants ; des essais nouveaux doivent être entrepris ; des renseignements plus complets recueillis avant qu'on puisse se prononcer en parfaite connaissance de cause. La question peut être examinée sous un aspect différent pour lequel on n'est pas suffisamment renseigné. Bref, la solution définitive peut devoir être ajournée jusqu'à plus ample informé. Dans ce cas, le Congrès ne peut



que demander de voir poursuivre l'étude des différents points que la discussion aura mis en relief.

Ici apparaît un nouvel objectif à réaliser par la Commission internationale. Après les sessions du Congrès, elle aurait à réunir tous les éléments qui ont servi à l'examen de la question, elle aurait à utiliser l'exposé du secrétaire, à analyser les documents qui auront été produits, à faire état des points touchés dans la discussion afin d'arriver à la formation d'un programme embrassant dans son ensemble l'étude complète de la question; elle aurait à se mettre en rapport avec les diverses Administrations de chemins de fer afin de se procurer les renseignements qui seraient nécessaires.

Elle aurait enfin à coordonner tous ces renseignements et à présenter, à la session suivante, un rapport complet et détaillé sur le résultat des investigations auxquelles elle se serait livrée.

Après avoir démontré l'utilité des études techniques et le but auquel elles tendent, nous avons à examiner le plan de ces études, les sources auxquelles elles doivent puiser et la forme dans laquelle elles doivent être présentées.

Dans l'ordre d'idées où s'est placée la Commission internationale, la recherche et la comparaison des renseignements techniques ne se font que sous l'impulsion du Congrès. C'est lui qui décide dans chacune de ses sessions quelles sont les questions au sujet desquelles il y a lieu de recueillir des renseignements et de se livrer à une étude approfondie.

Il ne peut évidemment être question de créer un cadre permettant de comparer les résultats généraux obtenus par les Administrations, et embrassant l'ensemble de tous les problèmes relatifs à l'exploitation des chemins de fer.

Un tel programme serait irréalisable et inutile: inutile parce que la comparaison des résultats généraux obtenus peut dès à présent être faite à l'aide des renseignements si intéressants et si complets fournis par les statistiques internationales, et qu'il serait oiseux de reprendre même à un point de vue plus technique une œuvre aussi importante et aussi bien organisée; irréalisable, parce que les questions qui peuvent être étudiées sont innombrables et qu'on ne peut demander aux Administrations, du concours desquelles dépend le projet de la Commission internationale, des renseignements dont la diversité et la multiplicité rebutteraient leur bonne volonté.

Il s'agit de procéder à des études successives de peu de durée. Lorsqu'on aurait obtenu sur une série de questions tous les renseignements désirables, on passerait à une autre série et on ne reprendrait les premières questions que lorsque l'utilité d'une nouvelle étude aurait été reconnue.

Ces études auraient un caractère essentiellement technique. Elles auraient vue les détails de l'exploitation; elles porteraient sur l'organisation des diverses parties du service, sur l'examen et les conditions d'établissement des engins, appareils et des systèmes employés; elles analyseraient les résultats que présentent ces systèmes, ces appareils et ces engins; elles porteraient sur l'emploi, la consommation des matières et des matériaux utilisés; sur leur durée, etc.

Ces études seraient autant que possible dégagées de toute préoccupation de valeur argent des objets. Cette valeur argent ne peut en effet renseigner que d'une façon incomplète sur la valeur réelle des systèmes entre lesquels il s'agit de faire la comparaison. C'est un élément d'appréciation; il n'est pas le plus important, souvent il est insuffisant.

Lorsqu'il s'agira, par exemple, de comparer les consommations de matière par rapport au travail effectué, le résultat argent ne permettra souvent pas d'atteindre le but poursuivi.

Que représente, en effet, le coût du combustible consommé pour le transport d'une tonne à un kilomètre de distance, lorsqu'on se place au point de vue technique et qu'on cherche à comparer diverses exploitations?

La valeur en francs du kilogramme de combustible n'est pas en rapport avec sa valeur technique, avec le nombre de kilogrammètres qu'il permet de produire.

Avec un mètre cube de bois de chêne, on fera un ouvrage ayant la même valeur technique en Belgique et en Autriche. Cependant, le prix de revient de cet ouvrage pourra être très différent dans les deux pays.

Si nous envisageons la main-d'œuvre, nous voyons encore que le salaire ne permet pas la comparaison. La même quantité de travail ne coûte pas le



**avec** les questions. On peut cependant indiquer, d'une façon générale, la nature des renseignements que ces études procureront et qu'elles permettront de mettre en présence.

Une première série de renseignements, que nous rencontrerons surtout dans l'étude des consommations, sera formée des résultats obtenus sur les différents chemins de fer et se traduisant par un nombre. Généralement, ce nombre proviendra de la combinaison entre eux de nombres élémentaires puisés dans les annotations de la comptabilité et de la statistique, ou relevés spécialement en vue de la question mise à l'étude. Il représentera souvent un quotient provenant d'un dividende et d'un diviseur qui seront souvent eux-mêmes le résultat de la combinaison d'autres nombres élémentaires.

Pour que la comparaison entre les résultats fournis par les divers chemins de fer fût possible, il serait utile que les nombres élémentaires fussent obtenus de la même façon et que leurs combinaisons fussent formées d'une manière identique. Or, il n'en est généralement pas ainsi; le but poursuivi par les Administrations en recueillant des renseignements détaillés, est généralement de procéder à la comparaison de l'Administration à elle-même, pendant des périodes consécutives. Chacune procède de la façon qui lui paraît la plus commode. C'est ainsi, par exemple, que si nous examinons le travail des locomotives exprimé en kilomètres de parcours, nous pouvons trouver des différences notables. Le travail des locomotives se compose de la remorque des trains, des parcours à vide, des stationnements, des manœuvres dans les gares et des manœuvres en cours de route. Le travail des locomotives représenté par un certain nombre de locomotives-kilomètres peut ne pas contenir tous ces éléments; s'il les contient tous, on aura dû évaluer en kilomètres le travail correspondant aux stationnements, aux manœuvres de gare et aux manœuvres en cours de route. Les coefficients admis peuvent varier d'une Administration à l'autre et la signification même des manœuvres, peut ne pas être identique partout.

La formation des nombres qui servent de bases aux données formant la première série de renseignements rentrant dans les cadres des études, devra donc être entourée de beaucoup de circonspection; elle devra même varier suivant le sujet que l'on étudie.

Une des sources les plus fécondes en études du genre de celles dont nous prévoyons l'organisation, est l'étude des consommations de matières, matériaux et engins dont font usage les chemins de fer.

Or, ici plus encore peut-être que dans la réunion des renseignements sur les

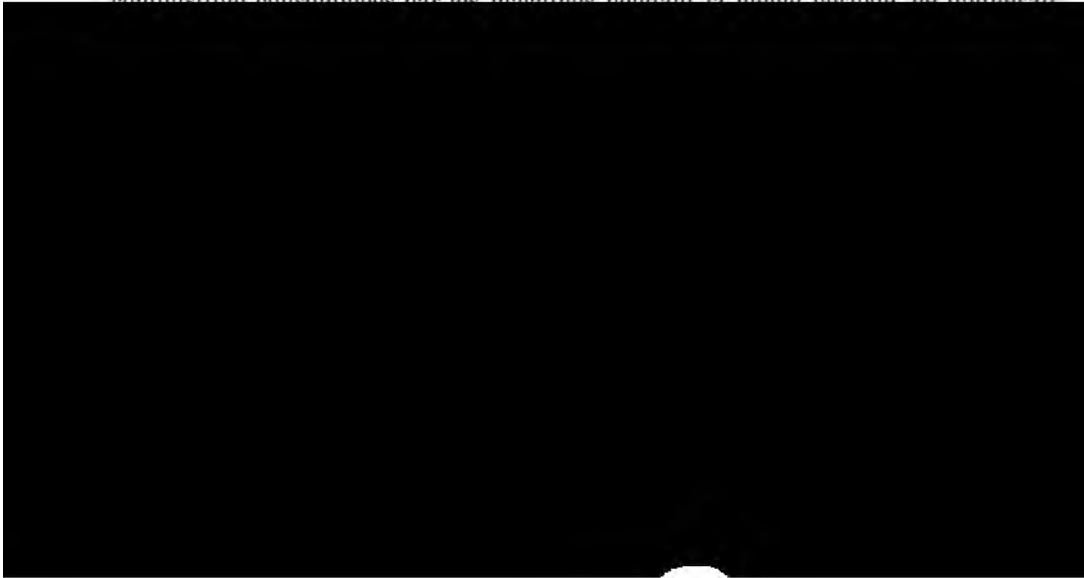
résultats obtenus, doit-on opérer avec prudence et approprier les méthodes d'investigation au sujet que l'on traite.

En ce qui concerne notamment la consommation des matières, il y a des distinctions à faire.

Certaines matières peuvent être considérées comme consommées dès leur mise en service; nous citerons notamment les combustibles, les huiles employées à l'éclairage ou au graissage, etc. Pour obtenir la consommation de ces matières par unité, il suffit de prendre la consommation totale pendant une certaine période, de rechercher le nombre d'unités de travail effectuées pendant la même période et de diviser l'un par l'autre les résultats. Les quotients représentent bien la consommation réelle et peuvent être comparés entre eux.

Mais il est d'autres matières pour lesquelles ce procédé très simple ne peut être employé. Nous voulons parler des matières qui ne sont pas consommées dès leur mise en service; telles sont les matières utilisées pour la réparation et l'entretien du matériel des chemins de fer, tant du matériel fixe que du matériel roulant.

Si l'on fait porter l'étude sur plusieurs années, les résultats se rapprocheront davantage de l'exactitude, mais les conditions d'exploitation se modifiant constamment, il sera nécessaire de chercher les méthodes qui, tout en ne donnant pas une besogne trop considérable aux Administrations, permettent cependant de se rapprocher très sensiblement de la réalité des faits. Il faudra alors opérer par des méthodes appropriées à chaque cas particulier. S'il s'agit, par exemple, de déterminer la consommation de tubes à fumée par kilomètre de parcours des machines ou par tonne de combustible consommée, la division de la consommation des tubes en une année par le nombre de kilomètres effectués, ou par le nombre de tonnes de combustible consommées par les machines pendant la même période, ne donnerait





consommation des matières de graissage dans les locomotives, en déterminant séparément la consommation du mécanisme et celle des essieux.

Dans ce cas, il conviendra de tenir, pendant une période suffisante, les attachements nécessaires pour déterminer la quantité qui revient à l'un et à l'autre poste.

Pour certains objets dont la consommation est une source de dépenses considérable et qui sont d'une importance de tout premier ordre, tels que les rails et les billes, etc., on devra tenir des annotations pendant un très grand nombre d'années, ou plutôt mettre une certaine quantité de ces objets en surveillance spéciale.

Nous avons indiqué les précautions à prendre en vue de rendre comparables les données constituant la première série de renseignements. Il serait certainement désirable que les nombres élémentaires qui permettent de fournir ces données ainsi que les combinaisons de ces nombres fussent obtenus d'une façon identique.

Mais nous ne pouvons guère espérer arriver à obtenir que toutes les Administrations adoptent les mêmes bases pour la détermination de ces nombres. Tout au plus pouvons-nous émettre l'espoir de voir s'établir dans l'avenir cette uniformité dans les annotations. Mais en attendant, nous devons suppléer à ce manque d'uniformité. Nous pouvons dès à présent atteindre ce résultat dans une certaine mesure. Pour cela, il suffit que nous analysions complètement les nombres qui nous sont fournis, que nous sachions exactement comment ils sont obtenus et ce qu'ils représentent réellement. Ainsi, reprenant le cas que nous citions plus haut, « travail des machines exprimé en locomotives-kilomètres », nous pourrions arriver à faire la comparaison, si, à côté des nombres donnés, nous indiquons en même temps quelle valeur en kilomètres on a admise pour une manœuvre en cours de route, pour une heure de manœuvre de gare; si nous donnons la signification de ces manœuvres, de ces stationnements, et si nous disons quelle est la proportion de kilomètres qui correspond au travail des manœuvres par rapport au parcours total des machines.

Ces renseignements complémentaires sur la façon dont sont obtenus les nombres élémentaires ou leurs combinaisons constituent une seconde série de renseignements nécessaires pour la comparaison.

Pour que cette comparaison soit possible, il faut que l'on puisse se rendre compte exactement des conditions du travail; il faut que l'on puisse dégager les conditions particulières dans lesquelles se trouvent les réseaux au point de vue de leur construction ou de leur organisation; il faut aussi que l'on sache comment sont établis les systèmes qu'elles emploient et les règles qui les régissent. Si, par

exemple, nous étudions les bandages au point de vue de la consommation, il faut que nous connaissions les conditions dans lesquelles ils sont placés, quelle est leur valeur technique; il faut que nous connaissions le profil des bandages neufs, les règles qui régissent leur tournage, les limites d'usure adoptées pour leur mise hors d'usage; il faut que nous sachions les conditions dans lesquelles ils sont placés au point de vue de leurs rapports avec la voie et avec les véhicules.

Dans certains cas, le choix judicieux des unités auxquelles nous rapportons les renseignements pourra nous dispenser de ces données, mais il faut tenir compte qu'il est désirable de faciliter le plus possible la tâche des Administrations. Ces indications sur les conditions d'établissement des systèmes que nous étudierons constituent une nouvelle série de renseignements nécessaires.

Dans certaines questions que nous aurons à étudier, nous rencontrerons des renseignements d'une autre nature: ce sont ceux relatifs à l'organisation de certains points de service. Particulièrement, en ce qui concerne les consommations des matières, il y a lieu de tenir compte de l'institution des primes. Nous aurons à indiquer les bases de ces primes.

Enfin, pour que la question soit étudiée sous toutes ses faces, il convient que l'on sache ce qui a été écrit ou fait à son sujet; il faut que les essais qui ont été entrepris soient analysés succinctement et que les résultats auxquels on est parvenu soient rapportés, ou que tout au moins l'on indique la source à laquelle on peut se les procurer.

Cette partie du programme nous paraît devoir être une des plus intéressantes, car elle fixera exactement la position actuelle de la question.

En résumé, le cadre des études techniques comporterait :





avoir à examiner; il devra être modifié, élargi ou resserré suivant la nature de l'étude entreprise.

Lorsque le Congrès aurait déterminé les questions dont il convient de poursuivre ou d'entreprendre l'étude, la Commission internationale aurait à élaborer le cadre des renseignements qu'il importe d'obtenir, à rechercher dans les documents officiels des Administrations de chemins de fer, des Associations ou des Gouvernements les données qu'elle peut se procurer, et à adresser le cas échéant, aux Administrations, les tableaux et les questionnaires qu'elle aurait dressés.

La forme dans laquelle seraient publiés les renseignements obtenus variera suivant la nature des études. Toutefois, il convient que la comparaison des données fournies par toutes les Administrations soit rendue aussi aisée que possible.

Les renseignements principaux seront donc placés dans des colonnes de tableaux. Pour les renseignements qui se traduisent par un nombre, ce nombre sera inscrit dans les colonnes; mais il est des renseignements principaux qui ne peuvent se traduire par un nombre, il faut des croquis ou un texte. La colonne servira à donner les indications qui permettront de trouver rapidement les renseignements que l'on cherche.

Quant aux renseignements secondaires, ils seront placés à la suite des tableaux; on groupera ensemble ceux fournis par toutes les Administrations sur une même question et on cherchera à les disposer de façon à rendre la comparaison la plus aisée possible.

Afin de mieux faire ressortir la marche que nous proposons de suivre dans l'étude des questions techniques et d'indiquer la forme qui pourrait être donnée aux cadres qui doivent les contenir, nous avons cru utile d'appliquer les principes que nous avons indiqués plus haut à l'une des nombreuses questions que comporte l'exploitation des chemins de fer.

Nous avons choisi l'étude des locomotives au point de vue de la consommation du combustible et nous en avons fait l'application aux chemins de fer de l'État belge. (Annexe I.)

Nous ajoutons à cette étude le cadre de quelques autres. (Annexes II, III et IV.)

Si le Congrès croit que des études de l'espèce peuvent être utiles aux Administrations de chemins de fer, il aura à désigner les questions qu'il désire voir étudier dans ce sens.

Les cadres annexés à la présente note pourraient, après avoir été modifiés suivant les convenances du Congrès, servir pour une première application, à titre d'essai du projet exposé ci-dessus.

**Annexe I. — Renseignements techniques relatifs à la consommation du combustible dans les locomotives.**

CHAPITRE I. Consommation du combustible. — CHAPITRE II. Nature du combustible employé  
CHAPITRE III. Description de l'appareil de vaporisation. — CHAPITRE IV. Primes d'écono  
de combustible. — CHAPITRE V. Essais. — CHAPITRE VI. Renseignements complémentair  
a) Puissance des locomotives; b) formation des dividendes; c) formation des diviseurs; d)  
gueur virtuelle d'un kilomètre au point de vue de la traction des trains.

**CHAPITRE I. — CONSOMMATION DU COMBUSTIBLE.**

DÉSIGNATION DES LOCOMOTIVES.	UNITÉ DE TRAVAIL.	CONSOMMATION EN KILOGRAMME
<i>Locomotives à voyageurs.</i>		
Ordinaires (2 essieux accouplés) . . .	Locomotive-kilomètre.	10 558
— — — . . .	Locomotive-train-kilomètre.	11.183
Fortes rampes (3 essieux accouplés) . .	Locomotive-kilomètre.	11.170
— — — . . .	Locomotive-train-kilomètre.	11.831
En général . . . . .	Tonne-kilomètre <sup>(1)</sup> .	0.074
— . . . . .	Tonne-kilomètre virtuelle <sup>(2)</sup> .	0.063
<i>Locomotives à marchandises.</i>		

## CHAPITRE II. — NATURE DU COMBUSTIBLE EMPLOYÉ.

Nature physique du combustible. . . . .	Charbon menu demi-gras.
<i>Composition :</i>	
Matières volatiles . . . . .	12 à 17 p. c.
Carbone . . . . .	70 à 80 p. c.
Cendres . . . . .	7 à 16 p. c.
Eau . . . . .	0.6 à 1.2 p. c.
Conditions de réception imposées aux fournitures de combustible . . . . .	Voir note 1.
Quantité d'eau vaporisée par kilogramme de combustible.	7 à 7,5 kilogrammes.
Valeur dynamique du combustible (quantité nécessaire pour remorquer une tonne à une vitesse de 30 kilomètres à l'heure sur une ligne de niveau et en alignement droit) . . . . .	0.019 kilogramme.

### NOTE 1. — CONDITIONS DE RÉCEPTION IMPOSÉES AUX FOURNITURES DE COMBUSTIBLE.

#### QUALITÉS DU COMBUSTIBLE.

Tous les charbons à fournir seront secs, graineux, de fraîche extraction, bien propres et exempts de toutes pierres, havages, etc. Ils ne pourront être pyriteux ni donner, dans les locomotives, un mâchefer compact et collant à la grille.

Les différentes espèces de charbons devront, en outre, satisfaire respectivement aux conditions ci-après :

#### CHARBONS MENUS. — CHARBONS GRAS DITS " CHARBONS A COKE ".

Cette catégorie de combustible est subdivisée en deux types, suivant la quantité maximum de matière inerte (quartz) à laquelle les charbons peuvent être mélangés en donnant encore un coke agglutiné.

Le type I doit pouvoir supporter un mélange d'au moins 50 p. c. de quartz et de 50 p. c. de charbons.

Le type II doit pouvoir supporter un mélange d'au moins 60 p. c. de quartz et de 40 p. c. de charbons.

Un mélange intime, constitué dans les proportions ci-dessus, pulvérisé finement, chauffé au rouge vif, jusqu'à complète disparition des matières volatiles, dans un creuset en porcelaine et dans une atmosphère réductrice, devra s'agglutiner en une masse qui sera résistante ou qui, tout au moins, sous la pression des doigts, ne se brisera qu'en morceaux sans se déliter en poussier.

Préalablement à l'introduction du mélange dans le moufle, celui-ci aura été amené à la température voulue.

Les charbons gras devront avoir une teneur minimum de 18 p. c. de matières volatiles et leur teneur en cendres ne pourra dépasser 15 p. c.

CHARBONS POUR FOYERS, DITS « DEMI-GRAS, UN QUART GRAS OU MAIGRES ».

Ces charbons devront être propres à l'alimentation des foyers des locomotives, employés seuls ou mélangés dans une certaine proportion aux charbons gras.

Cette catégorie de combustible est subdivisée en cinq types, savoir :

Le type I, qui doit pouvoir vaporiser, par kilogramme de charbon, 4.3 litres d'eau. (Il sera admis une tolérance de 10 p. c.)

Le type II, qui doit pouvoir vaporiser 5.3 litres d'eau. (Il sera admis une tolérance de 8 p. c.)

Le type III, qui doit pouvoir vaporiser 6.2 litres d'eau. (Il sera admis une tolérance de 6 p. c.)

Le type IV, qui doit pouvoir vaporiser 7 litres d'eau. (Il sera admis une tolérance de 4 p. c.)

Le type V, qui doit pouvoir vaporiser 7.7 litres d'eau. (Il sera admis une tolérance de 5 p. c.)

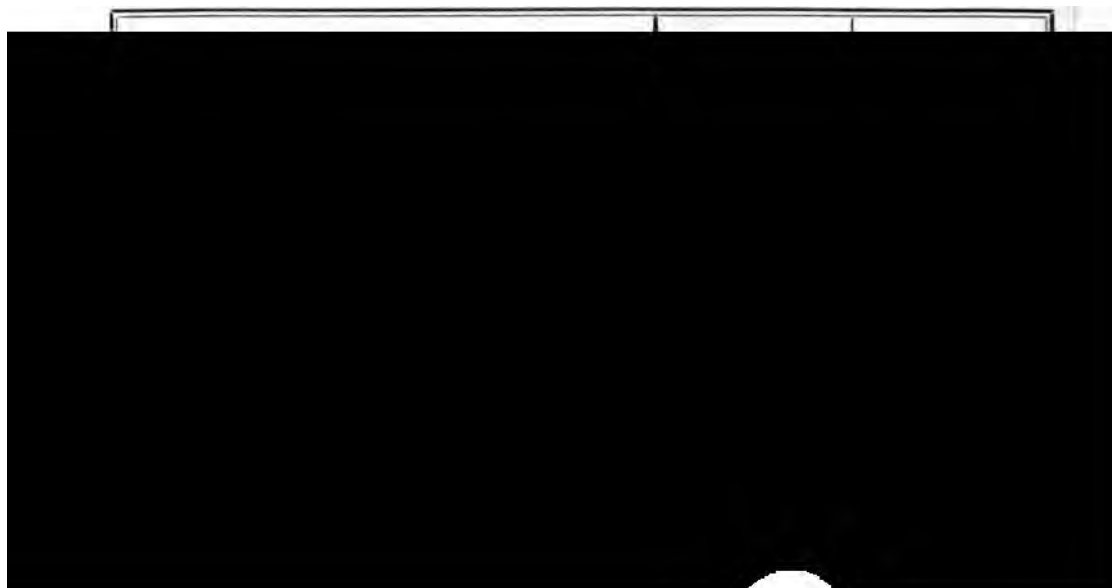
Les pouvoirs de vaporisation seront déterminés, en cours de fourniture, au moyen d'une chaudière de locomotive à foyer Belpaire, dans les conditions suivantes :

La chaudière sera amenée, préalablement à l'essai, à une pression de 6 atmosphères pour les essais des types I et II, et de 8 atmosphères pour les types III, IV et V. Le charbon à essayer sera pris en quantité de 600 kilogrammes. Le tirage artificiel produit par un jet de vapeur dans la cheminée sera poussé aussi haut qu'il sera possible et jusqu'au point où la solidité du feu le permettra. L'intensité de ce tirage sera mesurée par le vide dans la boîte à fumée, exprimé en millimètres d'eau. Il devra atteindre au minimum 55 millimètres d'eau pour les types I et II et 85 millimètres pour les types III, IV et V.

Lorsque la dernière pelletée de 600 kilogrammes de charbon, constituant la prise d'essai, sera jetée dans le feu, la marche sera maintenue jusqu'au moment où la pression aura diminué d'une demi-atmosphère.

Les combustibles devront pouvoir maintenir respectivement les pressions de 6 et 8 atmosphères dont question ci-dessus.

**CHAPITRE III. — DESCRIPTION DE L'APPAREIL DE VAPORISATION.**



DÉNOMINATIONS.	UNITÉS.	
Locomotives à marchandises, fortes rampes, au foyer.	Mètre carré.	11.29
— — — dans les tubes	—	124.81
Locomotives de gare, au foyer . . . . .	—	5.29 et 5 54
— — dans les tubes . . . . .	—	56.13 et 57.15
<i>Surface de la grille.</i>		
Locomotives à voyageurs, ordinaires . . . . .	—	3.07
— — fortes rampes . . . . .	—	3.06
Locomotives à marchandises, ordinaires . . . . .	—	3.06
— — fortes rampes . . . . .	—	3.95
Locomotives de gare . . . . .	—	1.60
<i>Dimensions du foyer.</i>		
<i>Tubes bouilleurs.</i>		
Nature du métal . . . . .		Laiton.
Diamètre . . . . .	Millimètres.	45
<i>Nombre et longueur.</i>		
Locomotives à voyageurs, ordinaires, nombre. . .	Pièce.	208
— — — longueur . .	Mètre.	3.10
Locomotives à voyageurs, fortes rampes, nombre. .	Pièce.	226
— — — longueur . .	Mètre.	3.51
Locomotives à marchandises, ordinaires, nombre. .	Pièce.	226
— — — longueur . .	Mètre.	3.51
— — fortes rampes, nombre.	Pièce.	251
— — — longueur.	Mètre.	4.00
Locomotives de gare, nombre . . . . .	Pièce.	165 et 168
— — longueur . . . . .	Mètre.	2.75

DÉNOMINATIONS.	UNITÉS.	
<i>Volume de la boîte à fumée (1).</i>		
Locomotives à voyageurs, ordinaires . . . . .	Mètre cube.	1.212
— — fortes rampes . . . . .	—	1.283
Locomotives à marchandises, ordinaires . . . . .	—	1.283
— — fortes rampes . . . . .	—	1.762
Locomotives de gare . . . . .	—	0.686

NOTE 2. — CROQUIS ET DIMENSIONS DU FOYER.



	LOCOMOTIVES A VOYAGEURS.		LOCOMOTIVES A MARCHANDISES.		LOCOMOTIVES de GARE.
	Ordinaires.	Fortes rampes.	Ordinaires.	Fortes rampes.	
A	1 <sup>m</sup> 08	1 <sup>m</sup> 166	1 <sup>m</sup> 166	1 <sup>m</sup> 320	1 <sup>m</sup> 076
B	1 084	1 076	1 076	—	—
C	1 114	1 116	1 116	1 862	1 116
D	0 014	0 014	0 014	0 014	0 014
E	2 710	2 701	2 701	2 202	1 408
F	1 335	1 483	1 483	1 353	1 406
G	1 085	1 083	1 083	1 353	1 048
H	0 014	0 014	0 014	0 014	0 014
I	0 025	0 025	0 025	0 025	0 025

(1) Prise jus qu'à la section la plus faible de la cheminée.

## CHAPITRE IV. — PRIMES D'ÉCONOMIE DE COMBUSTIBLE.

**BASES DES PRIMES.** — Des primes sont accordées aux machinistes pour les économies qu'ils réalisent sur les allocations de combustible qui leur sont allouées.

Les chefs de remise, les machinistes instructeurs et les agents de surveillance des ateliers de réparation des locomotives reçoivent également des primes, basées sur les économies de combustible réalisées par les machinistes.

Chaque tonne de combustible économisée donne droit à une prime de 3 francs pour le machiniste et de 0.60 pour la remise à laquelle il appartient. Toutefois, l'ensemble de ces primes ne peut dépasser une somme inscrite chaque année au budget de l'Administration des Chemins de fer. Le cas échéant, les primes sont réduites au marc le franc jusqu'à concurrence de cette somme.

Pour l'année 1886, la somme payée en primes a été de 213,854 francs, ce qui correspond en moyenne à

127 francs par machiniste;  
538 — par chef de remise et d'atelier;  
147 — par autre agent.

**Allocations de combustible.** — Les allocations sont établies de telle sorte que l'économie correspond à 8 p. c. environ de l'allocation relative à la charge remorquée.

Elles sont exprimées en charbon menu demi-gras dont sont alimentées les machines à grand foyer. Elles sont majorées de 7 p. c. quand il s'agit de locomotives à foyer profond d'anciens types brûlant des charbons mélangés. Elle sont majorées de 10 p. c. pendant la période d'hiver (1<sup>er</sup> octobre au 1<sup>er</sup> avril).

A. — *Service des trains*

Des allocations de combustible sont allouées : 1<sup>o</sup> par allumage ; 2<sup>o</sup> par heure de feu ; 3<sup>o</sup> par kilomètre parcouru ; 4<sup>o</sup> par manœuvre en cours de route ; 5<sup>o</sup> par kilomètre parcouru avec emploi de la contre-vapeur ; 6<sup>o</sup> par unité de charge remorquée et par kilomètre.

**Allocation par allumage.** — Elle est fixée à 125 kilogrammes quand l'allumage se fait au charbon incandescent et à 65 kilogrammes quand il se fait au bois et au charbon cru.

**Allocation par heure de feu.** — Elle est fixée à 25 kilogrammes. Les heures de feu sont comptées dès le commencement de l'allumage et on estime la durée de l'allumage d'une locomotive à trois heures. L'allocation totale par allumage est ainsi augmentée de 75 kilogrammes.

**Allocation par kilomètre parcouru.** — Cette allocation correspond à la résistance que le mécanisme des locomotives oppose au roulement. Elle varie avec le nombre des essieux moteurs ; elle est fixée à :

1.8	kilogramme	pour les locomotives à essieux indépendants.
2.5	—	— à 2 essieux accouplés.
3.3	—	— à 3 — —
3.7	—	— à 4 — —

**Allocation par manœuvre en cours de route.** — Elle est fixée à 2 kilogrammes par manœuvre ; chaque manœuvre est de plus comptée pour 1/2 kilomètre dans le parcours des locomotives.

**Allocation par kilomètre parcouru avec emploi de la contre-vapeur.** — Elle est fixée à 2.5 kilogrammes par kilomètre de parcours et pour toute espèce de locomotive sur les lignes présentant des inclinaisons supérieures à 4 millimètres.

*Allocation par unité de charge remorquée.* — La plus importante des allocations est celle qui est allouée pour la traction des trains.

Des barèmes donnent par espèce de train et de station en station l'allocation allouée aux machinistes par unité de charge.

L'unité de charge est de 5.5 tonnes environ. Les moteurs entrent dans l'évaluation de la charge remorquée à raison d'une unité par 5.5 tonnes de poids.

Ces barèmes sont basés sur la formule de l'Est français, qui exprime la résistance des véhicules à la traction en fonction de la vitesse des trains et de l'inclinaison de la voie. On a fait usage respectivement pour les trains express de voyageurs, pour les trains ordinaires de voyageurs et pour les trains de marchandises et mixtes (les locomotives circulant à vide sont assimilées aux trains de marchandises et mixtes) des trois formules suivantes :

$$\begin{aligned} A &= K \frac{1.83 \Sigma l + \Sigma l (0.0843 V \pm i)}{1.83 + 0.0843 \times 75} \\ A' &= K' \frac{1.83 \Sigma l + \Sigma l (0.0843 V' \pm i)}{1.83 + 0.0843 \times 60} \\ A'' &= K'' \frac{1.83 \Sigma l + \Sigma l (0.0843 V'' \pm i)}{1.83 + 0.0843 \times 30} \end{aligned}$$

$i$ , inclinaison en millimètres par mètre ;

$\Sigma l$ , longueur en kilomètres de la section d'inclinaison  $i$  ;

75, 60, 30 vitesse sur palier et en alignement droit des trains express, ordinaires et de marchandises ;

$1.83 + 0.0843 V$ , valeur de la résistance par tonne sur palier et en alignement droit ;

$K, K', K''$  coefficients exprimant l'allocation de combustible par unité de charge et par kilo mètre sur palier et en alignement droit.

Les valeurs fixées pour ces coefficients sont les suivantes :

$$K = 0^k190; \quad K' = 0^k180; \quad K'' = 0^k105.$$

Pour la formation des barèmes, on a transformé toutes les lignes du réseau avec leurs courbes et leurs inclinaisons en lignes de niveau et en alignement droit présentant la même résistance



Ces valeurs ont été réduites de moitié pour les trains de voyageurs ordinaires et l'influence des courbes a été considérée comme nulle pour les trains express.

Les vitesses adoptées ont été les suivantes :

*Trains de marchandises.*

Pente, palier ou rampe de	0 à 4 millimètres,	30 kilomètres à l'heure.
—	de 4 à 8	25
—	de 8 à 12	22
—	de 12 à 16	18
—	de 16 à 20	16
—	au delà de 20	14

*Trains de voyageurs ordinaires.*

Pente, palier ou rampe de	0 à 2 millimètres,	70 kilomètres à l'heure.
—	de 2 à 5	65
—	de 5 à 8	60
—	de 8 à 12	54
—	de 12 à 16	48
—	de 16 à 20	42
—	de 20 à 25	35
—	au delà de 25	25

*Trains de voyageurs express.*

Pente, palier ou rampe de	0 à 2 millimètres,	78 kilomètres à l'heure.
—	de 2 à 4	75
—	de 4 à 7	70
—	de 7 à 10	65
—	de 10 à 14	60
—	de 14 à 18	55
—	de 18 à 22	50
—	de 22 à 25	45
—	au delà de 25	35

**B. — Service des manœuvres de gare.**

Les allocations par allumage et par heure de feu sont les mêmes que celles allouées pour le service des trains.

C'est l'heure de feu qui sert de base à l'évaluation du travail des locomotives.

Le nombre de kilomètres parcourus et le nombre d'unités-kilomètres effectuées par heure de service sont fixés trimestriellement pour chacune des locomotives et pour chacune des stations en cause.

L'allocation est fixée à 3<sup>16</sup> par kilomètre parcouru et à 0.120 par unité-kilomètre.

*Répartition des primes.* — Les primes gagnées par les machinistes sont, dans les limites de l'allocation budgétaire des primes, attribuées intégralement à ces agents.

La prime revenant à la remise à laquelle appartient le machiniste est divisée en deux parts

égales : l'une appelée prime d'entretien, est affectée aux petites réparations des locomotives ; l'autre, dite prime de réparation, revient aux ateliers chargés des moyennes et des grandes réparations des locomotives ressortissant à la remise.

La prime d'entretien revient intégralement au chef de la remise.

La prime de réparation d'une remise est répartie entre tous les ateliers (ateliers centraux et remises) qui ont concouru aux réparations des locomotives de cette remise.

La répartition est faite au prorata du coût et de la durée des réparations effectuées par chacun des ateliers.

La part de la prime de réparation qui revient à chaque atelier central est répartie comme suit entre les divers agents de surveillance qui ont participé à la réparation des locomotives :

Chef d'atelier . . . . .	50 p. c.
Contremaitres de la section du montage (part égale pour chacun d'eux) . . . . .	15 —
Autres contremaitres et brigadiers (part proportionnelle à la coopération de chacun d'eux) . . . . .	35 —

La prime de réparation qui revient aux remises est attribuée intégralement au chef de la remise. Toutefois, s'il est secondé dans la réparation du matériel de traction par un contremaitre, la prime est partagée par moitié entre ces deux agents.

Les machinistes instructeurs jouissent d'une prime d'économie de combustible fixée, pour chaque poste de ces agents, à 40 p. c. de la prime d'entretien attribuée aux chefs des remises dont relèvent les machinistes soumis à leur surveillance.

Cette prime est répartie d'une manière égale entre les machinistes instructeurs d'un même poste.

## CHAPITRE V. — ESSAIS.

Les essais les plus récents, en vue d'une meilleure utilisation du combustible dans les locomotives, ont été faits en 1886 avec une locomotive à marchandises d'un type nouveau, différant de toutes celles construites antérieurement par les dimensions beaucoup plus grandes de la

Cette modification porte surtout sur le foyer et l'appareil de tirage; elle s'étend également à la chaudière dans laquelle la section de passage des gaz chauds a été notablement augmentée.

La surface de la grille a été portée à plus de 5 mètres carrés, c'est-à-dire presque doublée, de manière à permettre de brûler, dans des conditions favorables, une quantité beaucoup plus grande de combustible.

Le nombre des tubes à fumée a été porté de 226 à 251; la section de passage a été ainsi augmentée de 11 p. c. environ.

L'appareil de tirage a subi aussi une profonde modification. La boîte à fumée a été surmontée d'une cheminée, dont la section, large à la base, va en décroissant jusqu'au sommet.

C'est seulement à ce sommet qu'on lui donne la section minima qui, dans les cheminées ordinaires, est donnée à la base. La cheminée fait en quelque sorte partie de la boîte à fumée, qui acquiert ainsi un volume considérable.

La conséquence de cette disposition est que le tirage est plus doux, qu'il ne se produit plus de chocs brusques qui désorganisent le feu et produisent des entraînements de combustible.

Le tableau ci-dessous donne les différences essentielles des éléments caractéristiques de la locomotive ancien type et de la locomotive nouveau type.

	TYPE 25 (nouveau).	TYPE 29 (ancien).
Longueur du corps cylindrique . . . . .	3 <sup>m</sup> 460	3 <sup>m</sup> 467
Diamètre. . . . .	1 <sup>m</sup> 40	1 <sup>m</sup> 30
Surface de grille . . . . .	5 <sup>m</sup> 202	2 <sup>m</sup> 290
Nombre de tubes . . . . .	251	226
Longueur. . . . .	3 <sup>m</sup> 51	3 <sup>m</sup> 51
Timbre de la chaudière . . . . .	10 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>
Surface de chauffe du foyer . . . . .	11 <sup>m</sup> 23310	10 <sup>m</sup> 29200
— — dans les conduits . . . . .	109 <sup>m</sup> 23550	98 <sup>m</sup> 24630
— — totale . . . . .	120 <sup>m</sup> 26860	109 <sup>m</sup> 23830
Poids en ordre de marche. . . . .	43900 <sup>k</sup>	35800 <sup>k</sup>
Diamètre des 6 roues accouplées. . . . .	1 <sup>m</sup> 30	1 <sup>m</sup> 30
— des cylindres. . . . .	0 <sup>m</sup> 50	0 <sup>m</sup> 45
Course des pistons . . . . .	0 <sup>m</sup> 60	0 <sup>m</sup> 60
Volume de la boîte à fumée jusqu'à la section la plus faible de la cheminée . . . . .	2 <sup>m</sup> 3628	1 <sup>m</sup> 5284

Dans un essai comparatif, les deux machines furent attelées successivement à un même train de 230 tonnes. Elles furent alimentées du même combustible.

La nouvelle machine marcha à 35 kilomètres en rampe de 16 millimètres, l'ancienne à 18 kilomètres seulement; la première brûlait 300 kilogrammes de charbon par mètre carré de surface de grille et par heure, la seconde 260 kilogrammes; enfin, la chaudière nouvelle vaporisait par heure et par mètre carré de surface de chauffe 94 kilogrammes d'eau, tandis que l'ancienne n'atteignait qu'une vaporisation de 39 kilogrammes.

En service courant, les deux machines ont donné, sous le rapport de la consommation de combustible, les résultats ci-après :

1<sup>er</sup> *essai*. — La charge du type 29 était de 45 unités ; celle du type 25 a varié de 48 à 51 unités, mais avec une augmentation de vitesse de 15 p. c. Dans ces conditions, la consommation de combustible par unité-kilomètre de charge remorquée a été la même pour les deux types de machines.

2<sup>e</sup> *essai*. — Pendant une période déterminée, les deux machines ont enlevé les mêmes charges de 45 unités (225 à 230 tonnes) ; la machine nouvelle marchait avec 15 à 20 p. c. de vitesse en plus que l'ancienne machine ; les consommations de combustible du type 25 et du type 29 par unité-kilomètre ont été dans le rapport de 9 à 10.

## CHAPITRE VI. — RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.

### a) *Puissance des locomotives.* •

	LOCOMOTIVES A VOYAGEURS.		LOCOMOTIVES A MARCHANDISES.		LOCOMOTIVES de GARE.
	Ordinares.	Fortes rampes.	Ordinares.	Fortes rampes.	
Nombre des essieux accouplés . . . .	2	3	3	4	3
Diamètre des roues motrices (D) . . .	2 <sup>m</sup> 00	1 <sup>m</sup> 70	1 <sup>m</sup> 45 1 <sup>m</sup> 30	1 <sup>m</sup> 05	1 <sup>m</sup> 20
— des cylindres (d) . . . .	0 <sup>m</sup> 43	0 <sup>m</sup> 45	0 <sup>m</sup> 45	0 <sup>m</sup> 48	0 <sup>m</sup> 38
Course des pistons (l) . . . .	0 <sup>m</sup> 56	0 <sup>m</sup> 60	0 <sup>m</sup> 60	0 <sup>m</sup> 55	0 <sup>m</sup> 46
Pression de la vapeur (p) . . . .	8*	8*	5* et 9*	9*	8*
Puissance de traction ( $0.7 p \frac{d^2 l}{D}$ ) .	2095 k.	4133 k.	4887 k. 6082 k.	7853 k.	3202 k.
Adhérence (1/6 du poids sur les essieux moteurs) . . . .	4025 k.	5720 k.	5483 k. 5483 k.	8316 k.	5103 k.

mouvements en avant et deux mouvements en arrière de la locomotive. Dans la formation des locomotives-kilomètres, une manœuvre est évaluée à un 1/2 kilomètre. En ce qui concerne les manœuvres du service de gare, l'heure de service est prise comme base et on fixe trimestriellement pour chaque locomotive et pour chaque station le parcours kilométrique auquel correspond l'heure de service.

La répartition du parcours kilométrique total des locomotives entre les différents services s'établit comme suit pour 1886

Parcours avec trains de voyageurs express . . . . .	6.4 p. c.
— — — ordinaires . . . . .	33.3 —
— — de marchandises et mixtes . . . . .	38.3 —
— — de route . . . . .	0.9 —
— à vide . . . . .	3.6 —
Manœuvres en cours de route . . . . .	5.3 —
— de gare . . . . .	12.2 —
Total. . . . .	100.0 p. c.

**Locomotives-trains-kilomètres.** — Les locomotives-trains-kilomètres comprennent le parcours total des locomotives remorquant un train; elles correspondent aux locomotives-kilomètres, abstraction faite des parcours à vide et des parcours en manœuvres.

**Tonnes-kilomètres.** — Les tonnes-kilomètres comprennent la charge utile, les véhicules de transport et les moteurs.

La statistique relève en unités de 5.5 tonnes le parcours kilométrique des véhicules (véhicules et charge utile réunis). En multipliant par 5.5 les chiffres donnés par cette statistique, on obtient les tonnes-kilomètres correspondant à la charge utile et aux véhicules. Les tonnes-kilomètres correspondant aux moteurs sont obtenues en multipliant le parcours kilométrique de chaque catégorie de locomotives par le poids moyen exprimé en tonnes de ces locomotives.

**Tonnes-kilomètres virtuelles.** — Les tonnes-kilomètres virtuelles sont déterminées pour chaque espèce de train : express voyageurs, ordinaires voyageurs, marchandises et mixtes. Elles sont obtenues en divisant l'allocation de combustible allouée pour la remorque des trains et basée sur les barèmes par le paramètre K correspondant à chaque espèce de train.

**Heures de service des locomotives de gare.** — Les heures de service des locomotives de gare correspondent au temps pendant lequel ces locomotives sont mises à la disposition des chefs de gare.

#### d) Longueur virtuelle d'un kilomètre au point de vue de la traction des trains.

La longueur virtuelle d'un kilomètre est représentée par la longueur de voie en palier et en alignement droit exprimée en kilomètres pour laquelle le travail de la résistance à la traction serait le même que le travail réellement effectué.

Elle a été déterminée pour chacune des trois espèces de trains et obtenue en divisant les tonnes-kilomètres virtuelles effectuées par les tonnes-kilomètres.

Elle est pour les trains :

	Kilomètres.
Voyageurs express . . . . .	1.103
— ordinaires . . . . .	1.113
Marchandises et mixtes . . . . .	1.374
Pour l'ensemble des trains . . . . .	1.256

**Annexe II. — Renseignements techniques relatifs aux bandages, aux essieux,  
aux coussinets et au graissage du matériel de transport.**

**A. — BANDAGES.**

**CHAPITRE I. — CONSOMMATION DES BANDAGES.**

DÉNOMINATIONS.	UNITÉS DE TRAVAIL.	CONSOMMATION EN KILOGRAMMES.	OBSERVATIONS.
Matériel à voyageurs . . . . .	Kil <sup>rs</sup> . de parcours.		
— à marchandises . . . . .	—		
— de transport en général . . . . .	—		
<i>Répartition de la consommation totale en pour cent.</i>			
Consommation due au roulement . . . . .			
— au tournage . . . . .			
— à la mise hors de service . . . . .			

**CHAPITRE III. — CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DES BANDAGES.**

DÉNOMINATIONS.	UNITÉ.		OBSERVATIONS.
fil et dimensions des bandages . . . . .		Voir note n° . . . . .	
mètre des bandages. . . . .	Mètre.		
des bandages par mètre courant. . . . .	Kilog.		
Matière de fixation du bandage à la roue . . . . .		Voir note n° . . . . .	
age initial du bandage sur la roue . . . . .	Mill. par m. de dia.		
Matière des bandages par rapport à la roue . . . . .		Voir note n° . . . . .	
<i>Charge moyenne par bandage.</i>			
Matériel à voyageurs . . . . .	Kilog.		
— à marchandises . . . . .	—		
— de transport en général . . . . .	—		

**CHAPITRE IV. — ESSAIS.**

**CHAPITRE V. — RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.**

- a) Règles qui régissent le tournage des bandages.  
b) Règles qui régissent la mise hors de service des bandages.  
c) Distinction du matériel à voyageurs et du matériel à marchandises.

**B. — ESSIEUX.**

**CHAPITRE I. — CONSOMMATION DES ESSIEUX.**

DÉNOMINATIONS.	UNITÉS DE TRAVAIL.	CONSOMMATION EN KILOGRAMMES.	OBSERVATIONS.
Matériel à voyageurs . . . . .	Kilo <sup>m</sup> . de parcours.		
— à marchandises . . . . .	—		
— de transport en général . . . . .	—		



## CHAPITRE II. — NATURE DES ESSIEUX.

DÉNOMINATIONS.		OBSERVATIONS.
Nature du métal employé. . . .		
Conditions de réception imposées aux fournitures d'essieux. . . . .	Voir note n° . .	
Usure normale des essieux . . . .	1 mill. sur le dia. par k. de parcours.	

## CHAPITRE III. — CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DES ESSIEUX.

DÉNOMINATIONS.	UNITÉS.		OBSERVATIONS.
Croquis et dimensions des essieux . .		Voir note n° . .	
Poids des essieux . . . . .	Kilogrammes.		
<i>Charge moyenne par essieu.</i>			
Matériel à voyageurs . . . . .	—		
— à marchandises . . . . .	—		
— de transport en général. . . .	—		
Charge par millimètre carré de sec- tion équatoriale de l'essieu. . . .	—		

## CHAPITRE IV. — ESSAIS.

## CHAPITRE V. — RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.

- a) Règles qui régissent le tournage des essieux.  
b) Règles qui régissent la mise hors de service des essieux.

## C. — COUSSINETS.

## CHAPITRE I. — CONSOMMATION DES COUSSINETS.

DÉNOMINATIONS.	UNITÉS DE TRAVAIL.	CONSOMMATION EN KILOGRAMMES.	OBSERVATIONS.
Matériel à voyageurs . . . . .	Kilog. de parcours.		
— à marchandises . . . . .	—		
— de transport en général. . . .	—		



## CHAPITRE II. — NATURE DES COUSSINETS.

DÉNOMINATIONS.		OBSERVATIONS.
Nature du métal employé . . .		
Composition du métal employé . .		
Conditions de réception imposées aux fournitures . . . . .	Voir note n° .	
Usure normale des coussinets . .	1 millim. d'épaisseur pour kilom.	

## CHAPITRE III. — CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT ET DE MONTAGE DES COUSSINETS.

DÉNOMINATIONS.	UNITÉS.		OBSERVATIONS.
Croquis et dimensions des coussinets.	"	Voir note n° .	
Poids des coussinets . . . . .	Kilog.		
Portion du diamètre de l'essieu sur laquelle porte le coussinet . . .	Pour cent.		
Jeu total du coussinet sur l'essieu transversalement à la voie . . .	Millimètres.		
<i>Charge moyenne par coussinet.</i>			
Matériel à voyageurs . . . . .	Kilog.		
— à marchandises . . . . .	—		
— de transport en général. .	—		
Charge par millimètre carré de surface frottante prise horizontalement . . . . .	—		

## CHAPITRE IV. — ESSAIS.

## CHAPITRE V. — RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.

- a) Règles qui régissent l'ajustage des coussinets.  
b) Règles qui régissent la mise hors de service des coussinets.

## CHAPITRE III. — CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT ET DE MONTAGE DE TUBES A FUMÉE.

DÉNOMINATIONS.	UNITÉS.		OBSERVATIONS.
Dispositions des tubes . . . . .	"	Voir croquis n°	.
Mode de fixation des tubes aux tôles porte-tubes . . . . .	"	Voir croquis n°	.
Diamètre intérieur des tubes . . .	Millimètres.		
Épaisseur des tubes . . . . .	—		
Poids au mètre courant . . . . .	Kilog.		
<i>Nombre des tubes.</i>			
Locomotives à voyageurs, ordinaires.	Pièce.		
— — fortes rampes. . . . .	—		
Locomotives à marchandises, ordi- naires . . . . .	—		
Locomotives à marchandises, fortes rampes. . . . .	—		
Locomotives de gare . . . . .	—		
<i>Longueur des tubes.</i>			
Locomotives à voyageurs, ordinaires.	Mètre.		
— — fortes rampes. . . . .	—		

**Annexe III. — Renseignements techniques relatifs aux tubes à fumée et aux fers  
pour grilles de foyer.**

**A. — TUBES A FUMÉE.**

**CHAPITRE I. — CONSOMMATION DES TUBES A FUMÉE.**

DÉNOMINATIONS.	UNITÉS DE TRAVAIL.	CONSOMMATION EN KILOGRAMMES.	OBSER- VATIONS.
Locomotives à voyageurs, ordinaires .	Tonne de combustible.		
— — — . .	Locomotive-kilomètre.		
— — fortes rampes.	Tonne de combustible.		
— — — .	Locomotive-kilomètre.		
Locomotives à marchandises, ordinaires	Tonne de combustible.		
— — — .	Locomotive-kilomètre.		
— — fortes rampes.	Tonne de combustible.		
— — — .	Locomotive-kilomètre.		
Locomotives de gare . . . . .	Tonne de combustible.		
— — . . . . .	Locomotive-kilomètre.		
Locomotives en général . . . . .	Tonne de combustible.		
— — . . . . .	Locomotive-kilomètre.		

**CHAPITRE II. — NATURE DES TUBES A FUMÉE.**

DÉNOMINATIONS.		OBSERVATIONS.
Nature du métal employé . . . . .		
Composition du métal employé . . . . .		
Conditions de réception imposées aux fournitures des tubes à fumée . . . . .	Voir note n° .	

**Annexe IV. — Renseignements techniques relatifs au graissage des locomotives.**

**CHAPITRE I. — CONSOMMATION DES MATIÈRES.**

DÉNOMINATIONS.	UNITÉS DE TRAVAIL.	CONSOMMATION EN KILOGRAMMES.	OBSER- VATIONS.
<i>Locomotives à voyageurs.</i>			
Graissage des essieux . . . .	Kil. de parcours des locomotives.		
— du mécanisme. . . .	—		
Total. . . .	—		
<i>Locomotives à marchandises.</i>			
Graissage des essieux . . . .	—		
— du mécanisme. . . .	—		
Total. . . .	—		
<i>Locomotives de gares.</i>			
Graissage des essieux . . . .	—		
— du mécanisme. . . .	—		
Total. . . .	—		
<i>Locomotives en général.</i>			
Graissage des essieux . . . .	—		

**CHAPITRE III. — DISPOSITIONS DU GRAISSAGE.**

<i>Dispositions de l'appareil de graissage.</i>		
Aux essieux . . . . .	Voir croquis n° .	
Au mécanisme . . . . .	Voir croquis n° .	

**CHAPITRE IV. — ESSAIS.**

**CHAPITRE V. — RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.**

Règles qui régissent le graissage des locomotives.

# NOTE COMPLÉMENTAIRE

PAR A. HODEIGE

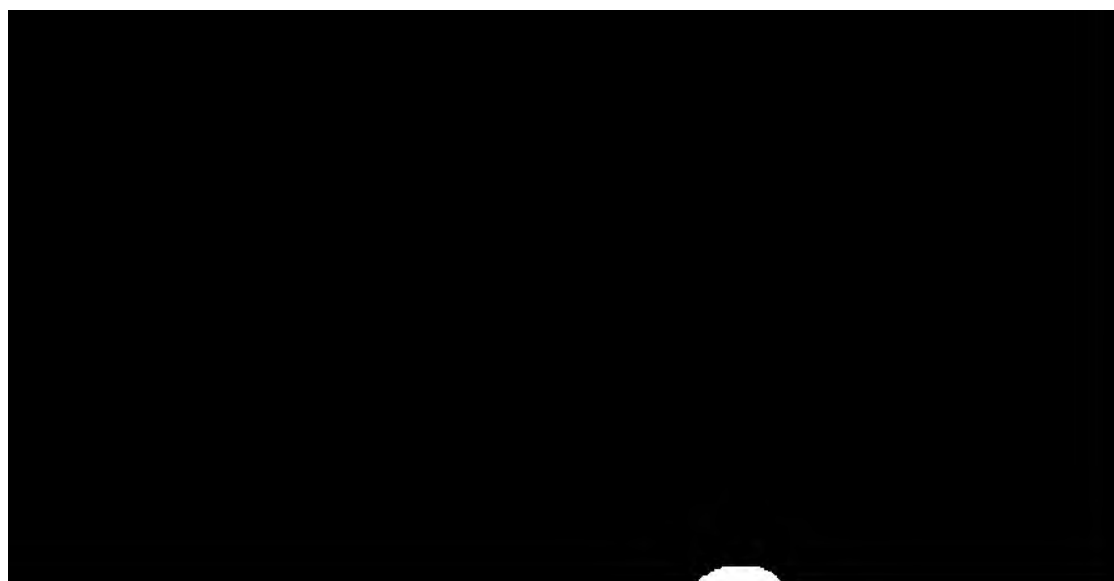
INGÉNIEUR AUX CHEMINS DE FER DE L'ÉTAT BELGE

---

Des tableaux analogues à ceux annexés à l'exposé sommaire de la question XXV ont été remis à quelques Compagnies de chemins de fer.

Ces Compagnies ont bien voulu fournir les données qui étaient en leur possession.

Nous avons cru utile de résumer dans les tableaux ci-après les renseignements qui nous ont été envoyés relativement à la consommation du combustible dans les locomotives.



## CHAPITRE I. — CONSOMMATION DU COMBUSTIBLE.

DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS.	CONSOMMATION DU COMBUSTIBLE						OBSERVATIONS.
	par locomotive- kilomètre.	par locomotive- train- kilomètre.	par tonne- kilomètre.	par tonne- kilomètre virtuelle.	par heure de feu.	par heure de service.	
<b>BELGIQUE.</b>	Kil.	Kil.	Kil. (1)	Kil. (2)	Kil.	Kil.	(1) Poids du chargement, des véhicules et des moteurs réunis. (2) Consommation par tonne parcourant un kilomètre sur une ligne de niveau et en alignement droit (chargement, véhicules et moteurs réunis).
État belge.							
Locomotives à voyageurs, ordinaires (à essieux indépendants et à 2 essieux couplés) . . . . .	10,558	11,183					
Locomotives à voyageurs pour fortes rampes (3 essieux couplés) . . . . .	11,170	11,831					
MOYENNE (locomotives à voyageurs) . . . . .	-	-	0.074	0.063			
Locomotives à marchandises, ordinaires (3 essieux couplés) . . . . .	15,025	17,985					
Locomotives à marchandises, pour fortes rampes (4 essieux couplés) . . . . .	18,522	23,371					
MOYENNE (locomotives à marchandises) . . . . .	-	-	0.054	0.040			
Locomotives de gare . . . . .	-	-	-	-	-	48,077	
Grand Central Belge.							
Locomotives à voyageurs, ordinaires . . . . .	7,503	8,074					
Locomotives à marchandises, ordinaires . . . . .	11,441	10,098					
Locomotives à marchandises, fortes rampes . . . . .	13,520	19,361					
Locomotives de gare . . . . .	-	-	-	-	46.75		
<b>FRANCE.</b>							
Est.							
Locomotives à voyageurs { à essieux indépendants . . . . .	7.60	7.72					
à 2 essieux couplés . . . . .	8.64	8.71					
à 3 essieux couplés . . . . .	11.44	11.89					
MOYENNE . . . . .	9.02	9.14	0.101				
Locomotives à marchandises { à 3 essieux couplés . . . . .	11.85	13.08					
à 4 essieux couplés (Engerth) . . . . .	17.37	18.37					
MOYENNE . . . . .	12.96	14.15	0.125				
Locomotives de gare . . . . .	-	-	-	-	41.48		



DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS.	CONSUMMATION DU COMBUSTIBLE						OBSERVATIONS.
	par locomotive- kilomètre.	par locomotive- train- kilomètre.	par tonne- kilomètre.	par tonne- kilomètre virtuelle.	par heure de feu.	par heure de service.	
Nord.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Nombre des machines d'après lesquelles les résultats ont été obtenus :
à essieux indépendants	8.10	8.12	"	"	"	"	48
Locomotives à voyageurs	9.10	9.50	"	"	"	"	181
	à 2 essieux couplés . .	9.50	9.05	"	"	"	91
	8.40	9.00	"	"	"	"	65
	à 3 essieux couplés . .	9.70	10.30	"	"	"	55
Locomotives à marchandises	9.80	11.10	"	"	"	"	52
	à 3 essieux couplés . .	13.70	15.80	"	"	"	60
	9.90	11.05	"	"	"	"	182
	à 4 essieux couplés . .	14.60	16.30	"	"	"	400
Locomotives de gare	à 3 essieux couplés . .	11.3	"	"	"	(Par heure de manœuvre.) 56.0	113
	à 4 essieux couplés . .	17.0	"	"	"	84.7	13
	13.4	"	"	"	"	67.2	40
							1,300
MOYENNE (locomotives à voyageurs, à marchandises et de gare) . . . .	11.3	11.98	"	"	"	"	1,615 (Effectif total)
Ouest.							
Ensemble des locomotives à voyageurs et à marchandises sur les grandes lignes . . . . .	"	9.20					
Paris-Lyon-Méditerranée.							* Non compris poids de la locomotive et du tender.
Locomotives à 2 essieux couplés (trains de voyageurs, express et omnibus, sur les lignes principales).	9,968	"	0.064 *	"	"	"	Nombre des machines d'après lesquelles les résultats ont été obtenus : 290
Locomotives à 3 essieux couplés (trains de marchandises principalement et quelques trains de voyageurs) . . .	11,851	"	0.050 *	"	"	"	1,033
Locomotives à 3 essieux couplés (trains de marchandises) . . . . .	14,202	"	0.037 *	"	"	"	140
Locomotives à 4 essieux couplés (trains de voyageurs et trains de marchandises, sur les lignes à fortes rampes).	15,710	"	0.089 *	"	"	"	134
Locomotives-tenders à 3 essieux couplés (manœuvres de gare) . . . .	"	"	"	"	"	(Par heure de manœuvre.) 45,101	101
							1,698



DESIGNATION DES ADMINISTRATIONS.	CONSUMMATION DU COMBUSTIBLE						OBSERVATIONS.
	par locomotive- kilomètre,	par locomotive- train- kilomètre,	par tonne- kilomètre,	par tonne- kilomètre virtuelle,	par heure de feu,	par heure de service,	
Paris-Lyon-Méditerranée (suite).	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	
Ensemble des Locomotives.	Trains de voyageurs. .	9,358	-	0,075 *			
	Trains de marchandises	13,420	-	0,044 *			
	Trains de service . . .	10,010	-	0,122 *	-	-	2,448 (Effectif tota.)
	Trains de voyageurs, de marchandises et de service . . . . .	10,951	-	0,056 *			
	Manœuvres de gare . .	-	-	-	-	52,174	
Paris-Orléans.							Nombre des ma- chines d'après les- quelles les résultats ont été obtenus:
Locomotives à voyageurs	ordinaires { à essieux in- dépendants.	8,582	8,631	-	-	-	11
	{ à 2 essieux couplés .	10,168	10,285	-	-	-	302
	fortes rampes, à 3 es- sieux couplés. . . .	11,947	12,357	-	-	-	33
Locomotives à marchandises	ordinaires, à 3 essieux couplés . . . . .	14,962	15,289	-	-	-	215
	fortes rampes { à 4 essieux couplés { trains de voya- geurs . .	18,181	18,345	-	-	-	90
		19,531	19,959	-	-	-	
		21,436	21,667	-	-	-	1
	à 5 essieux couplés .						
Locomotives de gare (locomotives-ten- ders à 3 essieux couplés) . . . . .	-	-	-	-	4,993	-	76
Ensemble {	Locomotives à voyageurs .	10,130	10,407	0,0882	-	-	661 (Effectif total.)
	Locomotives à marchan- dises . . . . .	15,300	16,902	0,0504	-	-	541 (Effectif total.)
GRANDE-BRETAGNE							
Great Northern Railway.							
Locomotives à voyageurs {	ordinaires	8,83	9,19				
	fortes rampes.	8,12	8,49				

DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS.	CONSUMMATION DU COMBUSTIBLE						OBSERVATIONS.
	par locomotive- kilomètre.	par locomotive- train- kilomètre.	par tonne- kilomètre.	par tonne- kilomètre virtuelle.	par heure de feu.	par heure de service.	
Great Northern Railway. (suite).	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	
Locomotives à marchandises { ordi- naires.	12.52	13.31					
Locomotives à marchandises { fortes rampes.							
Locomotives de gare . . . . .							
Great Western Railway.							
Locomotives { ordinaires . . . . .	7.05	7.09					
à voyageurs { fortes rampes . . . . .	7.61	7.05					
Locomotives { ordinaires . . . . .	10.43	13.04					
à marchandises { fortes rampes . . . . .	9.87	12.33					
Locomotives de gare . . . . .	"	"	"	"	De 54.43 à 68.63		
London, Brighton and South Coast Railway.							
Locomotives à voyageurs . . . . .	"	7.31					
Locomotives à marchandises . . . . .	"	14.12					
Locomotives à voyageurs et à mar- chandises . . . . .	7.87						

DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS.	CONSOMMATION DU COMBUSTIBLE						OBSERVATIONS.
	par locomotive- kilomètre.	par locomotive- train- kilomètre.	par tonne- kilomètre.	par tonne- kilomètre virtuelle.	par heure de feu.	par heure de service.	
<b>PAYS-BAS.</b>	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	
Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État néerlandais.	7.41						
motives à voyageurs, ordinaires .	8.88						
motives à marchandises, ordi- naires . . . . .	8.92						
motives à marchandises, fortes types . . . . .	10 20						
motives de gare ou service secon- dre . . . . .							

## CHAPITRE II. — NATURE DU COMBUSTIBLE EMPLOYÉ.

DÉSIGNATION  DES  MINISTRATIONS.	NATURE DU COMBUSTIBLE EMPLOYÉ.					Quantité d'eau vaporisée par kilog. avec une dépression de 8 à 10 centimètres d'eau.	Valeur dynamique du combustible  (1).	OBSERVATIONS.
	Nature physique et conditions de réception imposées aux fournitures de combustible.	COMPOSITION.						
		Matières volatiles.	Carbone.	Condens.	Eau.			
BELGIQUE.  État belge.  Grand Central Belge.  Liège . . . . . Bruxelles . . . . . Antwerpen . . . . .	Voir note n° 1	12 à 17	70 à 80	7 à 16	0.6 à 1.2	Kil.  7 à 7.5	Kil.  0.019	1) Quantité néces- saire pour remorquer une tonne à 1 kilo- mètre, à une vitesse de 30 kilomètres à l'heure, sur une ligne de niveau et en ali- gnement droit.
	Voir note n° 2							
	-	14.46	72.16	12.58	0.80			
	-	17.68	70.92	10.20	1.20			
	-	16.90	74.96	8.14				

DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS.	NATURE DU COMBUSTIBLE EMPLOYÉ.					Quantité d'eau vaporisée par kilog. avec une dépression de 8 à 10 centimètres d'eau.	Valeur dynamique du combustible.	OBSERVATIONS.
	Nature physique et conditions de réception imposées aux fournitures de combustible.	COMPOSITION.						
		Matières volatiles.	Carbone.	Cendres.	Eau.			
<b>FRANCE.</b>		Pour cent.	Pour cent.	Pour cent.	Pour cent.	Kil.	Kil.	(1) Unités d'eau à 100° c., évaporée pour une unité de charbon (mesurées au calorimètre de Thompson). (2) Résultats obtenus avec des locomotives à 4 roues complètes, pour express & voyageurs.
Est.	Voir note n° 3							
Nord.	Voir note n° 4							
Briquettes. . . . .	"	16 à 20						
Tout-venant . . . . .	"	14 à 35	"	7 à 12				
Houilles fines . . . . .	"	14 à 35	"	7 à 12				
Ouest.	Voir note n° 5							
Briquettes. . . . .	"	18 à 22	"	5 à 7				
Charbons . . . . .	"	17 à 19	"	3 à 5				
Combustible en général. . .	"	"	"	"	"	7 à 9		
Paris-Lyon-Méditerranée.	Voir note n° 6							
Paris-Orléans.	Voir note n° 7							
Charbons . . . . .	"	30 à 38	"	8 1/2 à 14	"	7 à 8		
Briquettes. . . . .	"	14 à 37 1/2	"	7 1/2 à 11 1/2	"	7 1/2 à 9		
Grande-Bretagne.								
Great Northern Railway.	Voir note n° 8							

**NOTE N° 1. — ÉTAT BELGE.**

Les renseignements dont il s'agit ont été donnés dans l'exposé sommaire de la question XXV du programme du Congrès de Milan, exposé sommaire publié dans le *Bulletin de la Commission internationale du Congrès des chemins de fer* (1).

**NOTE N° 2. — GRAND CENTRAL BELGE.**

Les charbons doivent être de la qualité demi-grasse, de fraîche extraction, propres, secs, graineux, non pyriteux, et ne peuvent donner, en moyenne, plus de 12 p. c. de cendres.

On consomme du tout-venant, du menu et des briquettes.

Le charbon tout-venant (30 p. c. de houille) provient du bassin de la Ruhr ; il est utilisé dans les dépôts, où ce charbon revient à meilleur marché que celui du bassin de Charleroi.

La houille qu'il contient fournit les allumages.

Le menu, passé à la grille de 4 centimètres, provient du bassin de Charleroi ; les allumages se font au moyen de briquettes.

**NOTE N° 3. — EST.**

Les combustibles consommés par les locomotives sont des houilles du Nord, des houilles de Belgique et des houilles de la Sarre.

Tous les combustibles employés à la Compagnie de l'Est sont sujets à la réception par des agents détachés dans les charbonnages. Presque tous les charbons sont sujets à des conditions de cendres ; la teneur en cendres est garantie avec primes et amendes.

Les charbons lavés sont égouttés et soumis à des retenues si la proportion d'eau dépasse 3 p. c.

La nature des combustibles que nous employons varie beaucoup ; nous employons la gailletterie, les briquettes lavées et les charbons menus.

Les gailletteries proviennent de la Sarre ; les briquettes sont fabriquées avec des charbons demi-gras et quart gras lavés et contiennent environ 8 p. c. de brai ; les charbons menus sont de diverse nature, depuis le charbon maigre anthraciteux jusqu'aux charbons flambants gras en passant par les qualités intermédiaires un quart gras, demi-gras et gras. Au point de vue de la grosseur, certains de ces menus ne sont que du poussier débité par un crible à trous ronds de 10 millimètres de diamètre. Les dépôts emploient ces divers menus en mélange dans des proportions déterminées.

Les menus sont entrés pour 50 p. c. dans la consommation totale.

**NOTE N° 4. — NORD.**

Les quantités de combustible consommées par les locomotives en 1886 sont les suivantes :

	Tonnes.
Briquettes . . . . .	45,000
Tout-venant . . . . .	273,000
Fines . . . . .	147,000

D'après les marchés, les briquettes doivent contenir de 5 1/2 à 6 1/2 p. c. de cendres. Une bonification ou une retenue de 50 centimes par tonne est faite au fournisseur par 1/2 p. c. en

(1) Voir le numéro de juillet 1887, 1<sup>er</sup> fascicule, p. 265.

dessous de 5 1/2 ou au-dessus de 6 1/2. La teneur en matières volatiles des briquettes varie de 16 à 20 p. c.

Aucune condition de cendres n'est imposée pour les tout-venant et les fines, leur qualité varie de 7 à 12 p. c. La teneur en matières volatiles va de 14 à 35 p. c.

Les fines sont des charbons qui passent à travers des grilles de tirage à barreaux longs écartés de 4 centimètres.

Des primes sont accordées aux mécaniciens et aux chauffeurs pour les économies faites sur des quantités déterminées pour la consommation kilométrique de chaque type de machine.

#### NOTE n° 5. — OUEST.

Les locomotives consomment des briquettes, de la houille à vapeur en roche et, sur certaines sections exceptionnelles, du coke de four ou de gaz.

Les principales conditions de réception de ces combustibles sont les suivantes :

1° *Briquettes*. — Les briquettes doivent être sonores et entières, de forme prismatique et porter des rainures sur leurs faces. Elles doivent brûler vivement sans se coaguler et sans engorger les grilles des fourneaux.

Il est fait, lorsque la Compagnie le juge convenable, des essais au feu pour apprécier la qualité des briquettes.

Le degré de cohésion ne doit pas être inférieur à 40 p. c.

Si la teneur en cendres est comprise entre 5 1/2 et 6 1/2 p. c., il n'est ni accordé de prime, ni fait de retenue aux fournisseurs. En dessous de 5 1/2 p. c. de cendres, il est alloué une prime de 1 franc par tonne et par 1 p. c. trouvé en moins; au-dessus de 6 1/2 p. c. de cendres, il est appliqué une pénalité de 1 franc par tonne et par 1 p. c. de cendres trouvé en plus.

Au delà de 8 p. c. de cendres, la Compagnie a le droit de refuser les briquettes.

2° *Houille en roche*. — Les charbons doivent être de qualité équivalente à celle des meilleurs charbons à vapeur en usage, notamment ceux d'Anzin, de Charleroi et du sud du pays de Galles.

Les charbons doivent être en roche, de première qualité, de fraîche extraction, exempts autant que possible de soufre, de pyrites et de matières étrangères; ils doivent brûler vivement sans se

retenue et il n'est pas accordé de prime au fournisseur. Au-dessous de 4 p. c. de cendres et pour chaque fraction de 0.05 p. c. en moins, il est alloué une prime de 3 centimes par tonne. Au-dessus de 5 p. c. de cendres, et pour chaque fraction de 0.05 p. c. en plus, il est fait une retenue de 3 centimes par tonne.

Au delà de 7 1/2 p. c. de cendres, la Compagnie a le droit de refuser le charbon.

*Nature du combustible.* — Les analyses du laboratoire faites en 1885 et 1886, sur les divers combustibles employés par la Compagnie, ont fourni les résultats suivants :

	COMPOSITION POUR CENT.	
	Matières volatiles.	Cendres.
Briquettes . . . . .	18 à 22	5 à 7
Charbons . . . . .	17 à 19	3 à 5

La quantité d'eau vaporisée par kilogramme de combustible varie de 7 à 9 kilogrammes.

#### NOTE N° 6. — PARIS-LYON-MÉDITERRANÉE.

Le charbon employé dans les locomotives provient des bassins du Nord, de Blanzy, de la Loire, de Brassac et du Gard. Suivant sa provenance, la proportion de matières volatiles qu'il renferme varie dans des limites très étendues; elle atteint 37 p. c. pour le charbon de Blanzy et n'est que de 7 p. c. pour celui de certaines mines du bassin de Brassac.

Une partie du charbon est livrée à l'état de briquettes. Une autre partie livrée à l'état de menu est transformée en briquettes dans les usines d'agglomération de Chasse, Brassac et Courbessac qui appartiennent à la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée. Enfin, depuis 1886, une certaine quantité est livrée à l'état de menu pour être employée telle quelle dans les locomotives, concurremment avec les briquettes.

Les conditions de réception des briquettes et celles des menus pour agglomération et pour combustion directe sont les suivantes :

##### 1° Briquettes.

ART. 3 — Les briquettes seront fabriquées avec du charbon menu de première qualité préalablement lavé.

La proportion de brai entrant dans les agglomérés sera d'au moins 8 p. c.

Les briquettes devront être reconnues propres à l'alimentation des locomotives. Elles seront d'un poids sensiblement uniforme, sèches, sonores, entières, à grain fin et serré, non friables ni susceptibles de se désagréger au feu; elles devront, en brûlant, donner aussi peu de fumée que possible; elles ne devront pas produire des mâchefers adhérents pouvant obstruer la grille. Elles ne devront pas se ramollir pendant les chaleurs de l'été.

ART. 4. — Les briquettes essayées dans l'appareil spécial ci-après défini devront avoir une cohésion d'au moins (50 p. c.) cinquante pour cent; celles qui ne satisferont pas à cette condition pourront être refusées.

L'appareil destiné à mesurer la cohésion consiste en un cylindre creux en tôle de 0<sup>m</sup>910 de diamètre et de 0<sup>m</sup>957 de longueur, sur la circonférence duquel sont disposées intérieurement trois palettes longitudinales de 0<sup>m</sup>200 de largeur, normales au cylindre et ayant la même longueur que lui.

Ce cylindre peut tourner autour de son axe au moyen d'une manivelle.

On introduit dans l'appareil précité cent morceaux de briquettes de 500 grammes environ chacun, mais pesant exactement 50 kilogrammes en tout.

On fait tourner ce cylindre pendant deux minutes à raison de vingt-cinq tours par minute, après quoi on verse le contenu sur un crible percé de trous carrés de 3 centimètres de côté et on pèse ce qui ne passe pas à travers ce crible. Le poids trouvé, évalué en kilogrammes et doublé, donne le degré de cohésion pour cent des briquettes.

ART. 5. Les briquettes préalablement desséchées devront rendre par leur calcination en vase clos au moins (variable suivant les cas) pour cent de matières volatiles.

ART. 11. — La quantité de cendres résultant de l'incinération ne devra pas dépasser (8 p. c.) huit pour cent du poids des briquettes. Cette évaluation des cendres se rapportera à la moyenne des livraisons de chaque mois.

Les livraisons partielles dont les échantillons contiendraient plus de (10 p. c.) dix pour cent de cendres pourront être refusées.

L'évaluation de la proportion de cendres contenues dans les briquettes livrées sera journellement constatée par des essais contradictoires faits sur des portions de briquettes, prises à Paris ou à Villeneuve-Saint-Georges dans les fournitures de chaque jour et représentant, autant que possible, la qualité moyenne.

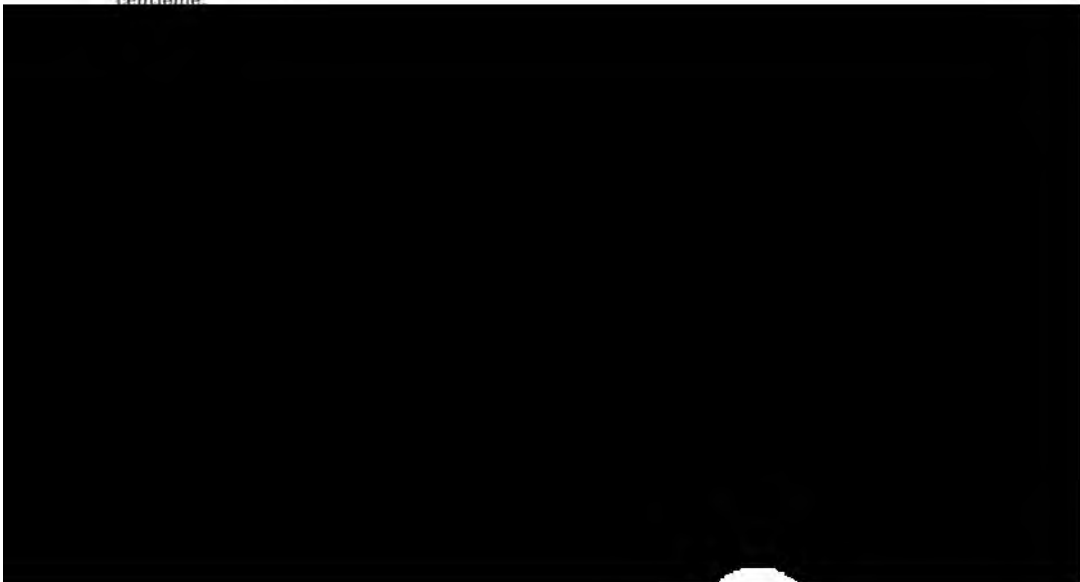
Ces parties seront incinérées jusqu'à combustion complète.

La proportion de cendres ainsi déterminée sera appliquée aux livraisons journalières correspondantes et les résultats serviront à calculer la moyenne mensuelle.

Si la moyenne mensuelle dépasse 8 p. c., il sera fait, au profit de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée, sur le prix des briquettes stipulé à l'article 15 suivant, une réduction de . . . ) par tonne pour chaque centième excédant. . . . .

Si, au contraire, la moyenne des cendres est inférieure à (8 p. c.) huit pour cent, la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée payera au fournisseur un supplément de prix de ( . . . . . ) par tonne pour chaque centième en moins.

Il sera tenu compte, dans l'exécution des clauses du présent article, des fractions de centième.





pour combustion directe), au gré de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée, sans qu'il en soit distrait aucun produit de grosseur inférieure.

Les livraisons journalières se composeront en partie ou en totalité de l'une ou de l'autre des deux qualités au gré et suivant la demande de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée. . . .

**ART. 9.** — La quantité de cendres résultant de l'incinération du charbon préalablement séché ne devra pas dépasser (9 p. c.) neuf pour cent pour la moyenne des livraisons de chaque mois et (10 p. c.) dix pour cent pour la moyenne des wagons livrés chaque jour ; dans aucune partie du charbon, la proportion de cendres ne dépassera (12 p. c.) douze pour cent du poids du charbon sec incinéré.

En conséquence de ce qui précède, la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée se réserve le droit de refuser les livraisons journalières dont la teneur en cendres moyenne dépasserait (10 p. c.) dix pour cent ou les wagons dont la teneur en cendres dépasserait (12 p. c.) douze pour cent, lors même que l'excédent ne serait qu'une fraction de centième.

L'évaluation de la proportion de cendres contenue dans le charbon livré sera constatée par des essais faits à l'usine de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée à . . . . ou au magasin des combustibles de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée à . . . . sur des portions de charbon prises dans chaque livraison et représentant, autant que possible, la qualité moyenne.

Ces parties seront incinérées jusqu'à combustion complète.

La proportion de cendres ainsi déterminée sera appliquée aux livraisons correspondantes, et les résultats serviront à calculer la moyenne mensuelle.

Si la moyenne mensuelle dépasse (9 p. c.) neuf pour cent, il sera fait au profit de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée, sur le prix du charbon stipulé à l'article 13 suivant, une réduction de ( . . . . ) par tonne pour chaque centième excédant. . . .

Si, au contraire, la moyenne des cendres est inférieure à (9 p. c.) neuf pour cent, la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée payera aux houillères de . . . . un supplément de ( . . . . ) par tonne et par centième en moins.

Il sera tenu compte, dans l'exécution des clauses du présent article, des fractions de centième.

#### NOTE N° 7. — PARIS-ORLÉANS.

Les combustibles employés pour les locomotives sont en général très fumeux.

Sauf la ligne de Bretagne, qui se trouve alimentée par des combustibles anglais, la Compagnie d'Orléans consomme des combustibles du Nord, de l'Allier, de la Creuse et de l'Aveyron. Les charbons menus entrent pour 30 p. c. (24 p. c. en menu proprement dit et 6 p. c. en noisette) dans la consommation totale, les tout-venants pour 10 p. c., les gros et gaillettes pour 30 p. c. (24 p. c. en gros grêle et 6 p. c. en gaillette ou petit grêle) et les briquettes pour 30 p. c.

Tous les charbons à fournir doivent être d'extraction récente, exempts autant que possible de soufre, de schistes, de pyrites et de toutes matières étrangères. Ils doivent brûler sans engorger les grilles et sans produire de mâchefer nuisible à la conservation des barreaux ou à la production de vapeur.

Il n'est toléré de poussier que dans les tout-venants ou dans les menus non lavés. (Pour les tout-venants, la proportion de poussier doit être de 20 à 25 p. c. ; pour les menus non lavés,

50 p. c.). On considère comme poussier tout ce qui passe à travers un grillage métallique à ouvertures carrées de 0<sup>m</sup>008 de côté.

Les briquettes à livrer doivent être dures, sonores, homogènes, peu hygrométriques; elles doivent s'allumer facilement et brûler avec une flamme vive et claire sans se désagréger, en ne produisant qu'une fumée grise et légère. Leur densité sera comprise entre 1.13 et 1.21, et leur cohésion devra être représentée par le chiffre de 50 p. c. au minimum.

Le brai employé pour la fabrication des briquettes devra être sec. Soumis à la chaleur en vase clos, il devra laisser un charbon boursoufflé représentant en poids 42 p. c. au moins de la quantité de brai essayée. Il y aura au moins 8 p. c. de brai dans les briquettes.

Les analyses de laboratoire des diverses prises de combustible prélevées sur les livraisons en cours pendant l'année 1886 ont fourni les résultats suivants :

	COMPOSITION POUR CENT.	
	Matières volatiles.	Cendres.
Charbons . . . . .	30 à 38	8 1/2 à 14
Briquettes . . . . .	14 à 37 1/2	7 1/2 à 11 1/2

#### NOTE N° 8. — GREAT NORTHERN RAILWAY.

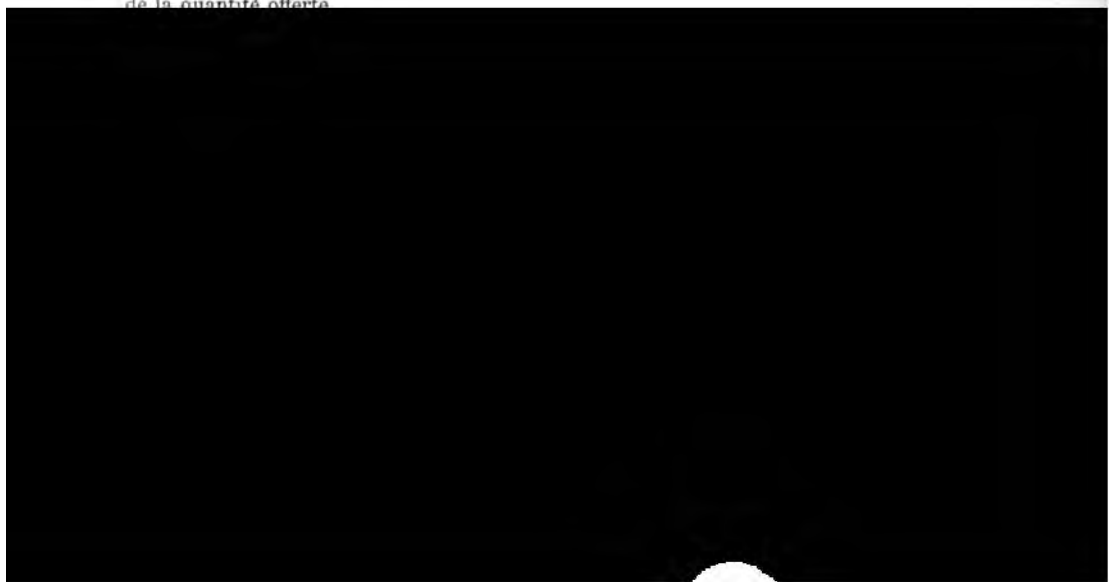
*Nature physique.* — Charbon dur à vapeur (*hard steam coal*) du Yorkshire et du Derbyshire.

*Conditions de réception, etc.* — Les soumissions — pour la fourniture du charbon à employer dans les locomotives — seront relatives à la fourniture du meilleur charbon dur, convenable pour le chauffage des locomotives. . . . .

Le combustible sera de la houille dure de première qualité, exempte de schiste et de toutes autres impuretés; le charbon sera trié à la main ou bien criblé au crible ordinaire.

On indiquera la nature (*description*) du charbon, le nom et la situation de la fosse ou des fosses dont il sera extrait. . . . .

La Compagnie se réserve le droit de décliner telle ou telle offre, ou d'accepter tout ou partie de la quantité offerte.



**NOTE n° 10. — LONDON, BRIGHTON AND SOUTH COAST RAILWAY.**

*Nature physique.* — Charbon du pays de Galles, principalement (*welsh coal*).

**NOTE n° 11. — LONDON, CHATHAM AND DOVER RAILWAY.**

*Nature physique.* — 1° Pour le chauffage des locomotives à bogies, pour trains de voyageurs ordinaires et lourds express : mélange de charbon du Derbyshire et de charbon de Newcastle, dans la proportion de 2 du premier pour 1 du dernier;

2° Locomotives pour trains express seulement :

Charbon du sud du pays 1. Galles;

3° Locomotives à marchandises pour trains de marchandises ordinaires et express : voir le 1° ci-dessus;

4° Locomotives-tenders, à bogies, pour le service local et métropolitain — locomotives de gare : voir le 2° ci-dessus.

*Conditions de réception.* — a) Charbon à vapeur, doublement criblé, du Nord (*double-screened North country steam coal*); b) Charbon dur à vapeur (*hard steam coal*); c) Charbon à vapeur, sans fumée, du sud du pays de Galles (*South Wales smokeless steam coal*).

Les charbons seront fraîchement extraits; ils seront propres et exempts de schistes et autres matières terreuses.

Le « *double-screened North country steam coal* » sera d'une qualité normale et uniforme. Le « *hard steam coal* » sera trié à la main, de même que le « *South Wales smokeless steam coal* », qui devra, en outre, être exempt de soufre.

**NOTE n° 12. — COMPAGNIE POUR L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER  
DE L'ÉTAT NÉERLANDAIS.**

*Nature physique.* — Charbon tout-venant, demi-gras.

*Conditions de réception.* — Le charbon sera aussi gailleux que possible, et contiendra environ 40 p. c. de gailleux et gailleterie et au maximum 12 p. c. de cendres.

Il devra être reconnu propre à l'usage des locomotives.

Il sera dégagé, aussi bien que possible, de pierres et pyrites.

---

**CHAPITRE III. — DESCRIPTION DE L'APPAREIL DE VAPORISATION.**

DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS ET DU MATÉRIEL.	SURFACE DE CHAUFFE		Surface de la grille.	Croquis et dimensions du foyer.	TUBES BOUILLEURS.				Volume de la boîte à fumée.	OBSERVATIONS.
	au foyer.	dans les tubes.			Nature du métal.	Diamètre.	Nombre.	Longueur.		
BELGIQUE.	Mètres carrés.	Mètres carrés.	Mètres carrés.			Millimètres		Mètres	Mètres cubes.	
État belge (1).				Voir tableau n° 1.	Laiton.	45 (2)	208	3.10	1.212 (3)	(1) La surface des tubes est : l'intérieur de ces (2) Diamètre (3) Prise jusqu' à la plus fine cheminée.
Locomotives à voyageurs, ordinaires .	10.64	79.90	3.07				226	3.51	1.283	
Locomotives à voyageurs, pour fortes rampes . . . . .	10.92	98.46	3.06				226	3.51	1.283	
Locomotives à marchandises, ordi- naires . . . . .	10.92	98.46	3.06				251	4.00	1.762	
Locomotives à marchandises, fortes rampes . . . . .	11.29	124.81	3.95				165	2.75	0.686	
Locomotives de gare . . . . .	5.29	56.13	1.60				168			
	5.54	57.15								
Grand Central Belge.										
Locomotives à voyageurs, ordinaires .	7.10	84.00	1.66	Voir tableau n° 2.	Laiton (1).	50	200	3.01	(1) Depuis 187 utilisé le fer au millimètre, 65 à 100 202 au 1 de fer.	
Locomotives à marchandises, ordi- naires . . . . .	9.00	101.71	2.75				208	3.50		
Locomotives à marchandises, fortes rampes . . . . .	8.40	110.51	2.31				226	3.50		
Locomotives de gare . . . . .	6.54	80.29	1.59				185	3.10		

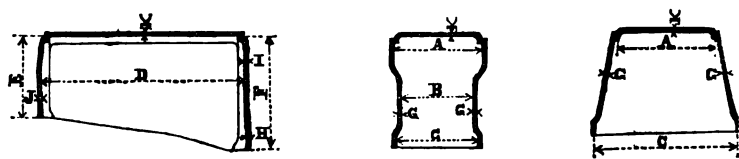
DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS ET DU MATÉRIEL.	SURFACE DE CHAUFFE		Surface de la grille.	Croquis et dimensions du foyer.	TUBES BOULLEURS.				Volume de la boîte à fumée.	OBSERVATIONS.	
	au foyer.	dans les tubes.			Nature du métal.	Diamètre.	Nombre.	Longueur.			
Nord (1).											
Locomotives à voyageurs	à 2 essieux indépendants.	I	92.98	1.30	Laiton, fer ou acier avec bout en cuivre rouge du côté du foyer.	Diamètre intérieur.	45	167	3.617	(1) Dans le cas où la même série comprend des dimensions différentes, on a indiqué les dimensions du dernier type construit. La surface de chauffe est comptée à l'intérieur des tubes. (2) Surface de chauffe variant avec le nombre de tubes.	
		II	96.89	1.52		45	138 et 164	3.800			
		III	99.98	2.31		40	201	3.500			
		à 3 essieux couplés . .	99.98	2.31		40	183	3.400			
		à 3 essieux couplés {	119.79	2.08		40	201	3.500			
Locomotives à marchandises	à 3 essieux couplés {	I	73.74	1.63	45	230	3.200				
		II	125.98	2.08	40	148	3.500				
		à 4 essieux couplés {	I	125.98	2.08	45	197		4.000		
Locomotives de gare	à 4 essieux couplés {	II	140.25	2.08	45	234	4.090				
		à 3 essieux couplés . .	63.00	1.23	45	125	3.200				
		I	98.35	1.76	40	207	3.457				
		II	88.92	1.76	40	186	3.457				
		Ouest.									
Locomotives à 2 essieux couplés.	Machines-tenders (1) .	5.79	de 86.73 à 91.04	1.04	Autrefois, en laiton ; maintenant, il y a en service des tubes en laiton, en fer et en métal fondu.	Diamètre extérieur.	50	de 142 à 149	3.89	(1) Peuvent être consi- dérées comme des machines à voyageurs.	
	Locomotives à tender séparé (1) . . . . .	de 6.98 à 7.37	de 94.35 à 100.40	de 1.24 à 1.75		50	de 156 à 160	de 3.85 à 4.00	(2) Peuvent être consi- dérées comme des machines à marchandises.		
Locomotives à 3 essieux ou 4.	Machines-tenders (1) .	6.96	96.34	1.57	Voir tableau n° 5.	45	192	3.55			
	Id. (loc. de gare) .	6.43	97.80	1.12		45	147	3.73			
	Locomotives à tender séparé (2) . . . . .	de 8.10 à 8.38	129.42	de 1.41 à 1.48		50	192	4.30			
Paris-Lyon-Méditerranée.											
Locomotives à 2 essieux couplés (trains de voyageurs, express et omnibus, sur les lignes principales) . . . . .		10.50	132.21	2.24	Voir tableau n° 6.	Diamètre extérieur.	Entre les plaques.	50	185	4.945	
	Locomotives à 3 essieux couplés (trains de marchandises principalement et quelques trains de voyageurs) . . . . .	7.15	108.76	1.34		Id.	50	177	4.252		
	Locomotives à 3 essieux couplés (trains de marchandises) . . . . .	10.44	145.22	2.22		Fer.	50	200	5.025		
	Locomotives à 4 essieux couplés (trains de voyageurs et trains de marchan- dises, sur les lignes à fortes rampes) . . . . .	9.71	189.77	2.08		Fer ou laiton.	50	245	5.360		
	Locomotives-tenders à 3 essieux cou- plés (manœuvres de gare) . . . . .	5.15	57.15	0.94		Laiton.	48	134	3.085		

DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS ET DU MATÉRIEL.	SURFACE DE CHAUFFE		Surface de la grille.	Croquis et dimensions du foyer.	TUBES BOUILLEURS.				Volume de la boîte à fumée.	OBSERVAT
	au foyer.	dans les tubes.			Nature du métal.	Diamètre.	Nombre.	Longueur.		
<b>Paris-Orléans.</b>	Mètres carrés.	Mètres carrés.	Mètres carrés.	Voir tableau n° 7.		Millimètres		Mètres.	Mètres cubes.	
Locomotives à voyageurs, ordinaires :										
a) A 2 essieux indépendants. . . . .	8,50	96,96			Laiton.	48	179	3,600		
	7,44	101,80	1,11		—	48	154	4,425		
b) A 2 essieux couplés . . . . .	10,96	132,62	1,72		—	48	185	4,800		
	9,50	138,28	1,4161		—	48	185	5,000		
Locomotives à voyageurs, pour fortes rampes, à 3 essieux couplés. . . . .	11,54	162,85	1,74		—	48	246	4,439		
Locomotives à marchandises, ordi- naires, à 3 essieux couplés . . . . .	9,79	138,00	1,3980		—	48	206	4,433		
Locomotives à marchandises, fortes rampes :										
a) A 4 essieux } trains de voyageurs .	11,52	194,27	1,674		Fer.	50	242	5,160		
couplés, } trains de marchandises	11,52	194,27	1,674		—	50	242	5,160		
b) A 5 essieux couplés. . . . .	9,35	220,15	2,0733		Laiton.	50	280	5,000		
Locomotives de gare (locomotives-ten- ders à 3 essieux couplés) . . . . .	4,83	70,34	0,92		—	48	139	3,363		
	7,86	93,31	1,1750		—		150	4,168		
<b>GRANDE-BRETAGNE.</b>										
Great Northern Railway.					Cuivre.					
Locomotives à voyageurs, ordinaires .	8,00	63,12	1,52			44	186	3,20		

DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS ET DU MATÉRIEL.	SURFACE DE CHAUFFE		Surface de la grille. Croquis et dimensions du foyer	TUBES BOUILLEURS.				Volume de la boîte à fumée.	OBSERVATIONS.		
	au foyer.	dans les tubes.		Nature du métal.	Diamètre.	Nombre.	Longueur.				
London, Brighton d South Coast Railway.	Mètres carrés.	Mètres carrés.	Mètres carrés.	Voir tableau n° 10.	Acier.	Millimètres		Mètres.	Mètres cubes.		
press à gears { machines à essieux in- dépendants . . . . .	9.27	100.76	1.58			Diamètre extérieur.	38	202	3.21		
	hines à andises { machines à 2 essieux couplés . . . . .	10.58	128.04		1.03		38	333	3.21		
		lignes locale. . . . .	7.82		88.07	1.42		38	229	3.21	
			lignes principale . . . . .		9.38	121.90	1.05		38	317	3.21
London, Chatham and Dover Railway.				Voir tableau n° 11.	Cuivre.						
motives à voyageurs, à bogies pour trains de voyageurs ordi- naires et lourds express . . . . .	9.94	89.47	1.54				44	199	3.23		
	motives à voyageurs pour trains express seulement . . . . .	9.29	94.30			1.52		44	199	3.40	
motives à marchandises type, pour trains de marchandises ordi- naires et express, . . . . .	9.48	91.70	1.58				44	202	3.24		
	motives-tenders à voyageurs, à essieux type, pour le service local et régional . . . . .	9.36	93.17			1.54		44	199	3.35	
motives de gare type . . . . .	8.27	72.56	1.41				44	165	3.15		
PAYS-BAS.						Voir tableau n° 12.	Laiton, fer ou au bois, ou acier (2).	Diamètre extérieur (3).			
Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'Etat néerlandais (1).	de 7.278 à 10.1523	82.558 114.6243	1.1148 2.1830						44.4	170	2.933
	motives à voyageurs, ordinaires . . . . .	8.425 et 8.441	104.169 99.802					1.8738		50.8	242
motives à marchandises, ordi- naires . . . . .	8.425 et 8.441	104.169 99.802	1.8738						50.8	189	3.435
	motives à marchandises, fortes type . . . . .	8.346	115.548	1.6722				50.8	170	4.238	
motives de gare ou service secon- daire . . . . .	de 2.494 à 7.278	28.794 83.425	0.510 1.670		44.0			94	2.200		
					47.6			183	3.130		
(1) Pour plus amples détails par types de locomotives, voir l'annexe A. (2) Les tubes en laiton sont remplacés par des tubes en fer ou au bois. (3) Les tubes en acier ou en fer ont une épaisseur de 2 à 2.2 millimètres. Des tubes en laiton ont une épaisseur qui varie, d'un bout à l'autre, de 2.41 à 2.76.											

(1) Pour plus amples  
détails par types de locomoti-  
ves, voir l'annexe A.  
(2) Les tubes en laiton  
sont remplacés par des tubes  
en fer ou en bois.  
(3) Les tubes en acier  
ou en fer ont une épaisseur  
de 2 à 2.2 millimètres. Des  
tubes en laiton ont une  
épaisseur qui varie, d'un  
bout à l'autre, de 2.41  
à 2.76.

TABLEAU N° 1. — ÉTAT BELGE.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Locomotives à voyageurs, ordinaires.	1.080	1.084	1.114	2.710	1.085	1.335	0.014	0.014	0.025	0.014	0.014
— — fortes rampes.	1.166	1.076	1.116	2.701	1.083	1.483	0.014	0.014	0.025	0.014	0.014
— à marchandises, ordinaires.	1.166	1.076	1.116	2.701	1.083	1.483	0.014	0.014	0.025	0.014	0.014
— — fortes rampes.	1.320	"	1.862	2.202	1.353	1.353	0.014	0.014	0.025	0.014	0.014
— de gare . . . . .	1.076	"	1.116	1.408	1.048	1.406	0.014	0.014	0.025	0.014	0.014

TABLEAU N° 2 — GRAND CENTRAL BELGE.





TABLEAU N° 3. — EST.



	Nombre de locomotives.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<i>Locomotives à voyageurs.</i>												
Crampton . . . . .	20	1.080	"	1.018	1.171	1.405	1.405	0.014	0.014	0.027	0.014	0.014
		1.030	"									
Roues libres . . . . .	3	1.040	"	0.970	1.170	1.470	1.470	0.012	0.012	0.025	0.012	0.012
Locomotives mixtes à grande vitesse (2 essieux couplés) .	56	1.070	"	1.015	2 195	1.023	1.663	0.014	0.014	0.030	0.014	0.014
Machines mixtes (2 essieux couplés) . . . . .	38	0.929	"	0.914	1.076	1.420	1.420	0.013	0.013	0.025	0.013	0.013
— — —	52	0.998	"	0.914	1.090	1.428	1.428	0.0135	0.0135	0.027	0.0135	0.0135
— — —	35	1.022	"	1.005	1.125	1.592	1.592	0.0135	0.0135	0.027	0.0135	0.0135
— — —	46	1.023	"	0.918	1.552	1.222	1.492	0.014	0.014	0.027	0.014	0.014
— — —	2	1.010	"	0.904	1.202	1.495	1.495	0.012	0.012	0.025	0.012	0.012
— — —	66	1.022	"	0.918	1.210	1.492	1.492	0.0135	0.0135	0.027	0.0135	0.0135
— — —	44	1.023	"	0.992	1.650	1.495	1.495	0.0145	0.0145	0.027	0.0145	0.0145
— — —	3	1.090	"	0.991	2 020	1.165	1.385	0.015	0.015	0.027	0.015	0.015
Locomotives-tenders mixtes .	15	0.957	"	0.957	0.980	1.470	1.470	0.0135	0.0135	0.027	0.0135	0.0135
Locomotives de banlieue (3 es- sieux couplés) . . . . .	69	1.067	"	0.990	1.755	1.358	1.628	0.015	0.015	0.027	0.015	0.015
<i>Locomotives à marchandises et de gare.</i>												
Locomotives à 3 essieux cou- plés . . . . .	28	0.908	"	0.913	1.028	1.416	1.416	0.0135	0.0135	0.027	0.0135	0.0135
— — —	74	1.022	"	0.918	1.188	1.592	1.592	0.0135	0.0135	0.027	0.0135	0.0135
— — —	71	1.022	"	0.918	1.200	1.492	1.492	0.0135	0.0135	0.027	0.0135	0.0135
— — —	248	1.067	"	0.960	1.548	1.440	1.585	0.015	0.015	0.027	0.015	0.015
Machines Engerth (4 essieux couplés) . . . . .	107	1.230	"	1.330	1.303	1.460	1.674	0.015	0.015	0.027	0.015	0.015
Machines de gare . . . . .	68	0.936	"	0.976	1.200	1.160	1.160	0.013	0.013	0.027	0.013	0.013

TABLEAU N° 4. — NORD.



		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Locomotives à voyageurs	à essieux indépendants.	1.018	*	1.054	1.170	1.355	1.355	0.012	0.012	0.025	0.012	0.012
		1.000	*	0.978	1.480	1.500	1.500	0.013	0.013	0.025	0.013	0.013
	à 2 essieux couplés .	1.0148	*	1.020	2.200	1.010	1.580	0.0145	0.0145	0.030	0.0145	0.0145
		1.036	*	1.000	1.488	1.270	1.270	0.013	0.013	0.025	0.013	0.013
Locomotives à marchandises	à 3 essieux couplés .	1.048	*	1.020	2.200	1.010	1.580	0.0145	0.0145	0.030	0.0145	0.0145
		1.120	*	1.020	2.000	1.175	1.490	0.013	0.013	0.025	0.013	0.013
	à 2 essieux couplés .	0.930	*	0.900	1.650	1.450	1.450	0.013	0.013	0.028	0.013	0.013
Locomotives de gare	à 4 essieux couplés .	1.104	*	0.902	2.130	1.415	1.585	0.013	0.015	0.028	0.013	0.013
		0.920	*	0.976	1.197	1.145	1.145	0.013	0.013	0.025	0.013	0.016
	à 3 essieux couplés .	1.246	*	1.261	1.355	1.188	1.188	0.013	0.013	0.025	0.013	0.013
	à 4 essieux couplés .	1.244	*	1.259	1.353	1.188	1.188	0.013	0.013	0.025	0.013	0.013

TABLEAU N° 5. — OUEST.



		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Locomotives à 2 essieux couplés.	Machines-tenders . .	1.037	0.990	1.027	0.975	1.272	1.272	0.013	0.015	0.025	0.015	0.013
	Locomotives à tender séparé . . . . .	1.030	*	1.078	1.580	1.110	1.315	0.013	0.015	0.025	0.015	0.013
		1.074	*	1.074	1.180	1.115	1.115	0.013	0.015	0.025	0.015	0.013
		1.078	*	1.078	1.580	1.410	1.410					
Locomotives à 3 essieux couplés.	Machines-tenders . .	1.054	0.990	1.015	1.505	1.180	1.340	0.013	0.015	0.025	0.015	0.013
		1.054	0.990	1.016	1.505	1.180	1.340	0.013	0.015	0.025	0.015	0.013
	— loc. de gare.	1.017	1.017	1.017	1.040	1.322	1.322	0.013	0.015	0.025	0.015	0.013
	Locomotives à tender séparé . . . . .	1.010	0.980	1.014	1.350 à 1.420	1.535	1.535	0.013	0.015	0.025	0.015	0.013

TABLEAU N° 6. — PARIS-LYON-MÉDITERRANÉE.



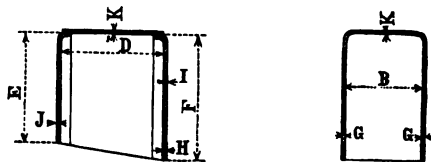
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Locomotives à 2 essieux couplés. . .	1.010	1.010	1.010	2.140	1.220	1.820	0.015	0.017	0.025	0.015	0.015
Locomotives à 3 essieux couplés. {	1.060	0.970	1.001	1.290	1.404	1.520	0.015	0.015	0.025	0.015	0.015
Locomotives à 4 essieux couplés. . .	1.290	"	1.350	1.300	1.624	1.735	0.015	0.017	0.025	0.015	0.015
Locomotives-tenders à 3 essieux couplés (manœuvres de gare) . . .	0.920	"	0.970	0.920	1.335	1.335	0.013	0.015	0.025	0.015	0.013

TABLEAU N° 7. — PARIS-ORLÉANS.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Locomotives à voyageurs, ordinaires:											
a) A essieux indépendants . . . . .	1.076	0.985	1.000	1.300	0.925	1.700	0.013	0.013	0.025	0.013	0.013
b) A 2 essieux couplés . . . . .	1.010	1.010	1.010	1.100	1.220	1.300	0.013	0.013	0.023	0.013	0.013
	1.080	1.011	1.030	1.600	1.275	1.650	0.014	0.015	0.030	0.015	0.014
Locomotives à voyageurs, pour fortes rampes, à 3 essieux couplés. . . . .	1.080	0.980	0.980	1.400	1.280	1.580	0.015	0.014	0.030	0.014	0.015
	1.191	1.018	1.018	1.592	1.235	1.815	0.017	0.017	0.030	0.017	0.017
Locomotives à marchandises, ordinaires, à 3 essieux couplés . . . . .	1.022	0.985	0.985	1.350	1.370	1.650	0.014	0.015	0.030	0.015	0.014
Locomotives à marchandises, fortes rampes:											
a) A 4 essieux couplés. . . . .	1.114	0.985	0.985	1.600	1.410	1.750	0.014	0.015	0.030	0.015	0.014
b) A 5 essieux couplés. . . . .	1.400	1.210	1.132	1.800	1.480	1.480	0.015	0.015	0.025	0.015	0.015
Locomotives de gare (locomotives-tenders à 3 essieux couplés) . . . . .	0.918	0.918	0.948	0.940	1.225	1.390	0.013	0.015	0.030	0.015	0.013

TABLEAU N° 8. — GREAT NORTHERN RAILWAY.

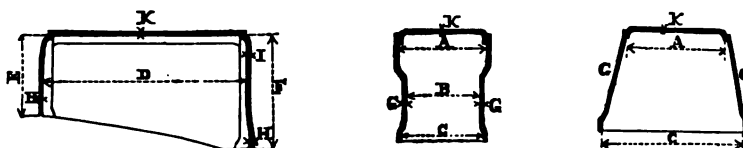


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Locomotives à voyageurs, ordinaires .	"	1.029	"	1.435	1.594	1.746	0.013	0.019	0.019	0.016	0.013
— — express . .	"	1.004	"	1.639	1.588	1.740	0.013	0.019	0.019	0.016	0.013
— à marchandises, ordi. aires	"	1.029	"	1.435	1.594	1.746	0.013	0.019	0.019	0.016	0.013
— — express . .	"	1.029	"	1.435	1.594	1.746	0.013	0.019	0.019	0.016	0.013
— de gare . . . . .	"	1.029	"	1.435	1.594	1.594	0.013	0.019	0.019	0.016	0.013

TABLEAU N° 9. — GREAT WESTERN RAILWAY.

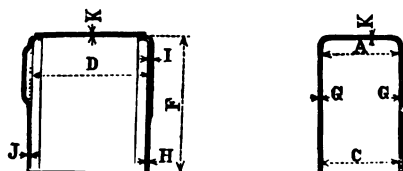


TABLEAU N° 10. — LONDON, BRIGHTON AND SOUTH COAST RAILWAY.



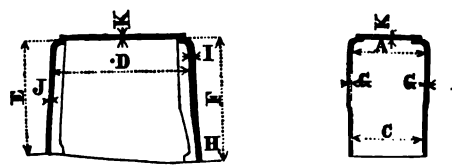
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>Express</b> { à essieux indépendants.	1.118	1.010	1.035	1.422	1.626	1.829	0.016	0.016	0.025	0.016	0.016
<b>voyageurs</b> { à 2 essieux couplés . .	1.174	1.010	1.035	1.727	1.512	1.943	0.016	0.016	0.025	0.016	0.016
<b>Machines</b> { ligne locale . . . . .	1.067	0.991	1.041	1.270	1.410	1.613	0.016	0.016	0.025	0.016	0.016
<b>marchandises</b> { ligne principale . . . . .	1.174	1.010	1.029	1.727	1.258	1.816	0.016	0.016	0.025	0.016	0.016

TABLEAU N° 11. — LONDON, CHATHAM AND DOVER RAILWAY.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>Locomotives à voyageurs, à bogies type, pour trains de voyageurs ordinaires et lourds express . . . . .</b>	1.054	-	0.991	1.505	-	1.829	0.013	0.013	0.021	0.013	0.013
<b>Locomotives à voyageurs pour trains express seulement . . . . .</b>	1.054	-	1.029	1.428	-	1.778	0.013	0.013	0.021	0.013	0.013
<b>Locomotives à marchandises type, pour trains de marchandises ordinaires et express . . . . .</b>	1.054	-	1.041	1.479	-	1.740	0.013	0.013	0.021	0.013	0.013
<b>Locomotives-tenders à voyageurs, à bogies type, pour le service local et métropolitain . . . . .</b>	1.054	-	1.041	1.428	-	1.740	0.013	0.013	0.021	0.013	0.013
<b>Locomotives de gare type . . . . .</b>	0.991	-	1.029	1.321	-	1.651	0.013	0.013	0.021	0.013	0.013

TABLEAU N° 12. — COMPAGNIE POUR L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER  
DE L'ÉTAT NÉERLANDAIS.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	1.0664	-	1.0700	1.1811	1.5113	1.6891	0.0143	0.0143	0.0190	0.0143	0.0143
	1.0922	-	1.0668	1.2573	1.4859	1.4859	0.0143	0.0143	0.0254	0.0143	0.0143
Locomotives à voyageurs, ordinaires.	1.0858	-	1.0604	1.5367	1.5113	1.6891	0.0143	0.0143	0.0254	0.0143	0.0143
	1.0974	-	0.9810	1.6256	1.7335	1.7335	0.0159	0.0159	0.0254	0.0159	0.0159
	1.0858	-	1.0604	2.0192	1.2192	1.6002	0.0143	0.0143	0.0254	0.0143	0.0143
— à marchandises, ordinaires.	1.0922	-	1.0604	1.4843	1.4224	1.6383	0.0143	0.0143	0.0222	0.0143	0.0143
	1.0922	-	1.0604	1.4859	1.4224	1.6383	0.0143	0.0143	0.0222	0.0143	0.0143
— — fortes rampes.	1.0922	-	1.0668	1.5367	1.4732	1.4732	0.0143	0.0143	0.0222	0.0143	0.0143
	1.0954	-	1.0700	1.1811	1.5113	1.6891	0.0143	0.0143	0.0190	0.0143	0.0143
	1.0382	-	1.0478	1.2573	1.3462	1.5240	0.0143	0.0143	0.0254	0.0143	0.0143
— de gare . . . . .	0.7240	-	0.6500	0.7500	0.8080	0.8980	0.0140	0.0120	0.0200	0.0120	0.0140
	0.8200	-	0.8200	0.8200	0.1140	1.1400	0.0125	0.0125	0.0220	0.0125	0.0125
	0.9240	-	0.8680	1.0290	1.0700	1.1300	0.0140	0.0130	0.0230	0.0130	0.0140

CHAPITRE IV. — BASES DES PRIMES DE COMBUSTIBLE.

BELGIQUE.

ÉTAT BELGE.

Les renseignements dont il s'agit ont été donnés dans l'exposé de l'article XXV du questionnaire du Congrès de Milan, exposé publié dans le *Bulletin de la Commission internationale du Congrès des chemins de fer* (1).

GRAND CENTRAL BELGE

	4 mois d'hiver (novembre à février).	8 mois d'été (mars à octobre).
b) Pour les locomotives à deux et à trois essieux couplés, remorquant un train de marchandises . . .	14 kilogrammes.	13 kilogrammes.
c) Pour les locomotives à trois essieux couplés, n <sup>os</sup> . . . , remorquant des trains de marchandises . . . . .	16 —	14 —
d) Pour les locomotives à quatre essieux couplés, remorquant un train de marchandises. . . . .	18 —	16 —

## B. — Section d'Ottignies vers la France.

e) Pour toutes les locomotives indistinctement, remorquant un train de voyageurs. . . . .	13 —	12 —
f) Pour toutes les locomotives indistinctement, remorquant un train mixte . . . . .	14 —	13 —
g) Pour les locomotives à deux et à trois essieux couplés, remorquant un train de marchandises. . .	18 —	16 —
h) Pour les locomotives à quatre essieux couplés, remorquant un train de marchandises. . . . .	20 —	18 —

Il est alloué aux locomotives faisant le service de gare, 12 kilogrammes par kilomètre de manœuvres. Dix minutes de manœuvres comptent pour un kilomètre de parcours. Il n'est pas tenu compte des manœuvres de moins de dix minutes.

Par dérogation à la règle générale, outre les allocations renseignées ci-dessus, il est accordé une allocation supplémentaire de 200 kilogrammes (pour l'allumage) à toute locomotive n'ayant pas parcouru 100 kilomètres entre deux allumages consécutifs.

Il est alloué 5 kilogrammes par kilomètre de parcours aux locomotives circulant à vide.

Tout excédent de consommation sur les quantités fixées entraîne une retenue d'un franc par 1,000 kilogrammes pour le mécanicien.

La prime et la retenue des chauffeurs sont le tiers de celles des mécaniciens.

## FRANCE.

## EST.

Des primes sont accordées aux mécaniciens ayant réalisé des économies sur les allocations de combustibles; ces primes sont proportionnelles aux quantités de combustible économisées.

Les chefs et sous-chefs de dépôt reçoivent également des primes basées sur les économies faites par les mécaniciens de leur dépôt.

Les allocations pour les machines de route sont fixées par dépôt et par type de machines. Elles tiennent compte de la nature du combustible employé.

Des allocations sont accordées :

1<sup>o</sup> Pour la remorque des trains. Ces allocations sont basées sur une composition maxima déterminée des trains; elles sont établies en tenant compte de la nature des trains et de l'allure des lignes parcourues.

Elles sont majorées en hiver;

2<sup>o</sup> Pour double traction. L'allocation est fixée à un kilogramme de moins que l'allocation pour trains;

3° Pour machine haut-le-pied.

Ces trois allocations sont fixées par kilomètre de parcours ;

4° Par heure de manœuvre ;

5° Par heure de stationnement.

Pour les machines spéciales utilisées pour les manœuvres de gare, les allocations sont établies par heure de manœuvre et par heure de stationnement. Elles varient suivant le type des machines et la nature du combustible.

*Allocations supplémentaires pour surcharge.* — Une allocation supplémentaire par véhicule et par kilomètre est accordée lorsque la charge dépasse les minima fixés par le tableau de la charge des trains.

Dans le décompte des charges des trains, un véhicule ayant plus de deux essieux est compté pour deux véhicules.

Cette allocation supplémentaire varie avec les profils et les trains.

*Allocations pour temps regagné en marche.* — Une allocation, variable avec la nature des trains, est accordée par minute regagnée, à condition que les vitesses réglementaires ne soient pas dépassées.

*Primes de rampe.* — En dehors de l'allocation pour surcharge, il est accordé une prime de rampe aux mécaniciens et chauffeurs des machines à roues libres desservant les trains types 55 et au-dessus, composés de plus de 10 véhicules, lorsqu'ils gravissent, sans le secours d'une machine de renfort, les rampes de Nançois-le-Petit à Loxéville ; Lérrouville à Loxéville ; Flamboin à Maison-Rouge.

Cette prime est de 1 franc pour les mécaniciens ; 50 centimes pour les chauffeurs.

La prime de rampe n'est pas applicable aux autres trains de voyageurs, ni aux trains mixtes, de bestiaux ou de marchandises.

#### NORD.

Des primes sont accordées aux mécaniciens et aux chauffeurs pour les économies faites sur des quantités déterminées pour la consommation kilométrique de chaque type de machines.



**PARIS-ORLÉANS.**

Des primes sont accordées aux machinistes pour les économies réalisées dans l'emploi du combustible: 1° par heure de manœuvre; 2° par tonne kilométrique (ne comprenant pas la locomotive et son tender).

Au-dessus de la charge minima fixée pour la locomotive, l'allocation subit une plus-value assez rapidement croissante avec la charge. L'allocation est d'ailleurs établie de telle sorte que l'économie moyenne correspond à 10 p. c. environ de l'allocation.

Les chefs de dépôts et les chefs-machinistes reçoivent également des primes basées sur les économies de combustible réalisées par les machinistes.

**GRANDE-BRETAGNE.****GREAT NORTHERN RAILWAY.**

Des primes sont allouées aux machinistes pour les économies de combustible.

Elles sont payées trimestriellement, la prime maxima étant de 2 livres sterling (50 francs), et la prime minima de 10 shillings (12 fr. 50 c.).

La moyenne est de 7 sh. 6 d. (9 fr. 35 c.) par homme pour tout le réseau.

Dans l'allocation des primes, on a égard au genre de travail exécuté, les machinistes étant divisés en sections (d'après le travail); on a égard également à la consommation d'huile et à la bonne conduite des agents.

**GREAT WESTERN RAILWAY.**

D'après les renseignements fournis, le Great Western Railway ne donne pas de primes pour l'économie du combustible.

**LONDON, BRIGHTON AND SOUTH COAST RAILWAY.**

Les allocations de combustible sont fixées comme suit: 16 livres par mille (4\*540 par kilomètre) pour les machines à voyageurs et 18 livres par mille (5\*100 par kilomètre) pour les machines à marchandises; on donne, en outre, une livre par mille pour chaque voiture ou wagon (0\*284 par kilomètre et par véhicule).

Toute économie sur ces allocations est payée à raison de 1 d. (10 c.) par quintal (51 kilogrammes).

**LONDON, CHATHAM AND DOVER RAILWAY.**

Ce chemin de fer n'alloue pas de primes d'économie de combustible.

**PAYS-BAS.****COMPAGNIE POUR L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER  
DE L'ÉTAT NEERLANDAIS.**

Des primes sont accordées aux mécaniciens et aux chauffeurs (dans le rapport de 13 à 7) pour les économies réalisées dans l'emploi du combustible.

On alloue au personnel des locomotives :

a) 150 kilogrammes (locomotives ordinaires) et 100 kilogrammes (locomotives secondaires) pour l'allumage;

b) 15 kilogrammes par heure, pour le temps que la machine est sous pression, comme machine de réserve ou de manœuvre, à n'importe quelle station;

c) Une certaine quantité de combustible par kilomètre parcouru, quantité variable d'après la charge, le profil de la ligne et les saisons;

d) Une certaine quantité de combustible pour chaque wagon placé dans les trains ou différ (les voitures à voyageurs restent en dehors du compte).

## CHAPITRE VI. — RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.

### Puissance des locomotives.

DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS ET DU MATÉRIEL.	Force de traction des locomotives.	OBSERVATIONS.
<b>BELGIQUE.</b>	Kilog.	Formule employée : $t = 0.7 p \frac{d^2 l}{D}$
État belge.		$p$ : pression effective de la vapeur dans la chaudière;
Locomotives à voyageurs, ordinaires (à essieux indépendants et à 2 essieux couplés) . . .	2,995	$d$ : diamètre du cylindre;
Locomotives à voyageurs, pour fortes rampes (3 essieux couplés) . . . . .	4,133	$l$ : course du piston;
Locomotives à marchandises ordinaires (3 essieux couplés). . . . .	4,847 et 6,082	$D$ : diamètre des roues motrices;
Locomotives à marchandises, pour fortes rampes (4 essieux couplés) . . . . .	7,853	$t$ : force de traction, en kilogrammes.
Locomotives de gare . . . . .	3,202	
Grand Central Belge.		
Locomotives à voyageurs, ordinaires . . . .	3,200	
Locomotives à marchandises, ordinaires . .	5,600	
— — fortes rampes . . . . .	6,560	
Locomotives de gare . . . . .	4,500	
<b>FRANCE.</b>		
Est.		
Locomotives { à essieux indépendants . . . .	2,632 et 2,090	
à { à 2 essieux couplés . . . . .	de 2,950 à 4,350	
voyageurs { à 3 essieux couplés. . . . .	5,700	

DÉSIGNATION STRATIONS ET DU MATÉRIEL.	Force de traction des locomotives.	OBSERVATIONS.
	Kilog.	
{ à 3 essieux couplés . . . .	de 3,842 à 5,740	
{ à 4 essieux couplés (Engerth).	8,250	
de gare. . . . .	4,254	
Nord.		
{ à essieux indépendants . . .	1,980 et 2,500	
{ à 2 essieux couplés . . . .	de 3,240 à 3,825	
{ à 3 essieux couplés . . . .	4,825	
{ à 3 essieux couplés . . . .	4,760 et 4,060 (1)	(1) En moyenne.
{ à 4 essieux couplés . . . .	8,750 et 7,450	
{ à 3 essieux couplés . . . .	4,200 (2)	(2) En moyenne.
{ à 4 essieux couplés . . . .	5,430 et 6,190	
-Lyon-Méditerranée.		
à 2 essieux couplés (trains de express et omnibus, sur les ipales). . . . .	5,425	
à 3 essieux couplés (trains de es principalement et quelques yageurs). . . . .	6,370	
à 3 essieux couplés (trains de es. . . . .	7,060	
à 4 essieux couplés (trains de t trains de marchandises, sur les les rampes). . . . .	9,623	
tenders à 3 essieux couplés (ma- gare). . . . .	4,416	
Paris-Orléans.		
naires { à essieux indépendants.	2,730	
naires { à 2 essieux couplés . .	2,937 et 4,804	
ss rampes, à 3 essieux couplés .	5,443 et 7,006	
naires, à 3 essieux couplés . .	6,213	
tes { à 4 essieux } (trains de voya- ipes { couplés } geurs . . .	7,812	
tes { couplés } (trains de mar- chandise). . .	7,812	
{ à 5 essieux couplés . . .	8,000	
de gare (locomotives tenders à uplés). . . . .	3,189 et 4,704	

DÉSIGNATION DES ADMINISTRATIONS ET DU MATÉRIEL.	Force de traction des locomotives.	OBSERVATIONS.
GRANDE-BRETAGNE		
Great Northern Railway (1).		
Locomotives à voyageurs, ordinaires . . . .	4,284	(1) Les renseignements fournis par la pagnie donnaient l'effort de traction par de pression. Afin de rendre ces données parables à celles fournies par les autres pagnies, on a admis une pression de 9 sphères dans la chaudière.
— — — , fortes rampes . . . .	3,960	
— à marchan. ises, ordinaires . . . .	5,573	
— — — , fortes rampes . . . .	4,678	
— de gare . . . . .	6,193	
Great Western Railway.		
Locomotives à voyageurs, ordinaires. . . .	4,033	La pression <i>p</i> est comptée à rais 100 livres par pouce carré.
— — — fortes rampes . . . .	4,199	
— à marchandises, ordinaires . . . .	5,840	
— — — fortes rampes . . . .	5,243	
— de gare . . . . .	5,806	
London, Brighton and South Coast Railway.		
Locomotives pour { à essieux indépendants . . . .	5,649	La pression <i>p</i> est comptée à rais 140 livres par pouce carré.
à voyageurs { à 2 essieux couplés. . . .	7,051	
Locomotives à mar- { ligne locale . . . .	8,159	
chandises { ligne principale . . . .	9,164	
London, Chatham and Dover Rail- way (2).		
Locomotives à voyageurs à bogies type, pour trains de voyageurs ordinaires et lourds express . . . . .	4,284	(2) Les renseignements fournis par la pagnie donnaient l'effort de traction par de pression. Afin de rendre ces données parables à celles fournies par les autres pagnies, on a admis une pression de 9 sphères dans la chaudière.

*Annexe A. — Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer  
de l'État néerlandais.*

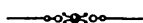
NUMÉROS DES LOCOMOTIVES.		SURFACE DE CHAUFFE		Surface de la grille.	TUBES BOUILLEURS.		
		au foyer.	dans les tubes.		Diamètre extérieur.	Nombre.	Longueur.
							Millimètres
Locomotives à voya- geurs ordinaires	251 et 254. . .	7.278	82.558	1.3010	47.6	183	2.933
	259 et 260. . .	7.278	82.558	1.3010	47.6	183	2.933
	1-4 et 9-78. . .	7.092	86.229	1.3035 (9-16-1.1148)	50.8	170	3.160
	101-110. . .	9.139	92.909	1.6722	47.6	193	3.206
	111-150. . .	9.146	89.099	1.6722	47.6	185	3.206
	207-274. . .	10.085	96.220	1.5948	50.8	189	3.162
	301-375. . .	10.1183	114.6243	2.1830	44.4	242	3.359
	376-397. . .	10.1523	104.3523	2.1830	44.4	220	3.359
Locomotives à mar- chandises ordinaires	161-168. . .	8.425	104.169	1.8738	50.8	189	3.435
	169-205 et 212	8.441	99.892	1.8738	50.8	181	3.435
Locomotives à mar- chandises, fortes rampes	92-94 . . .	8.316	115.548	1.6722	50.8	170	4.238
	206-211. . .	8.316	115.548	1.6722	50.8	170	4.238
Locomotives de gare ou service secondaire	89 et 90. . .	7.205	55.740	1.670	44.	158	2.526
	252 et 253. . .	7.278	82.558	1.301	47.6	183	2.933
	255-258. . .	7.278	82.558	1.301	47.6	183	2.933
	261-266. . .	6.961	83.425	1.301	47.6	178	3.129
	401-402. . .	2.494	28.794	0.510	44.	94	2.209
	505-516. . .	3.708	35.64176	0.670	44.	104	2.450
	517-525. . .	4.148	56.68042	0.960	46.	132	3.060

DÉSIGNATION  DES  LOCOMOTIVES.	SURFACE DE CHAUFFE (1)									
	Locomotives à voyageurs.				Locomotives à marchandises.				Locomotives à grande vitesse.	
	Ordinaires.		Fortes rampes.		Ordinaires.		Fortes rampes.			
	Au foyer.	Dans les tubes.	Au foyer.	Dans les tubes.	Au foyer.	Dans les tubes.	Au foyer.	Dans les tubes.		
Crampton . . . . .	6 m 49	84 m 64	"	"	"	"	"	"	"	"
Roues libres . . . . .	6 34	69 31	"	"	"	"	"	"	"	"
Locomotives mixtes à grande vitesse (4 roues couplées). . . . .	9 13	106 33	"	"	"	"	"	"	"	"
1 à 40; 54 à 78 . . . . .	7 62	72 22	"	"	"	"	"	"	"	"
91 à 100; 304 à 361 . . . . .	5 73	75 03	"	"	"	"	"	"	"	"
101 à 120; 142 à 157; 259 et 260; 121 à 135. . . . .	6 66	74 19	"	"	"	"	"	"	"	"
189 à 222; 243 à 258 . . . . .	7 14	84 96	"	"	"	"	"	"	"	"
Machines mixtes (4 roues couplées). . . . .	6 86	89 55	"	"	"	"	"	"	"	"
232 et 236 . . . . .	6 86	89 55	"	"	"	"	"	"	"	"
362 à 420 . . . . .	5 73	87 16	"	"	"	"	"	"	"	"
421 à 440 . . . . .	6 87	93 78	"	"	"	"	"	"	"	"
441 à 485 . . . . .	7 70	96 52	"	"	"	"	"	"	"	"
L. S. 20, 21 et 22 . . . . .	8 31	91 02	"	"	"	"	"	"	"	"

[illegible]



# DISCUSSION EN SECTION



(4<sup>e</sup> SECTION)



**Séance du 20 septembre 1887**

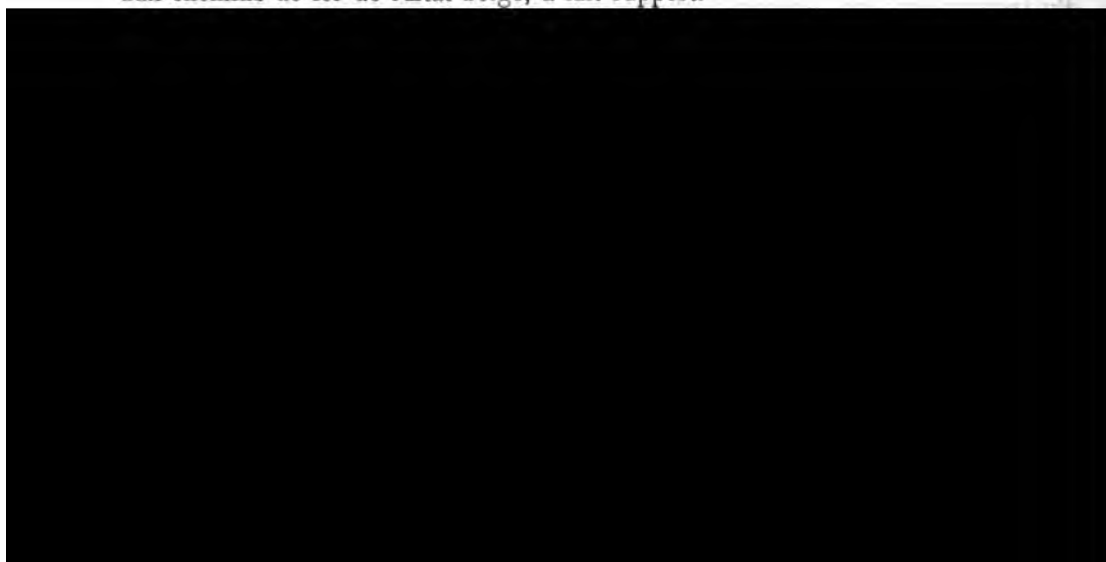
PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. PERUZZI

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. LE CHEV. CH. VALENZIANI

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. HODEIGE

La séance est ouverte à 9 heures et 1/2.

**M. le Président.** Nous abordons la discussion de la question XXV : *Recherche et comparaison des renseignements techniques*, sur laquelle M. Hodeige, ingénieur aux chemins de fer de l'État belge, a fait rapport.





aux Compagnies un surcroît de travail et de dépense qu'elles n'accepteraient pas avec plaisir.

Je crois d'ailleurs qu'il ne serait pas utile d'arrêter tout un programme, mais qu'il faudrait attendre que l'étude d'une question spéciale fût demandée par une section. Si, par exemple, la question des locomotives ou celle des traverses métalliques était examinée par une section, et si celle-ci ne possédait pas des éléments suffisants, elle pourrait décider une enquête spéciale sur la question. Le questionnaire se bornerait alors aux questions qui seraient formulées par la section compétente.

Dans ce cas, les chemins de fer pourraient, je crois, sans beaucoup de frais, fournir les renseignements nécessaires; mais je ne saurais admettre l'établissement d'un bureau spécial, qui entraînerait de grands frais, et il est impossible, selon moi, avec les moyens dont disposent les bureaux existants, de publier des volumes entiers de renseignements.

**M. Alfred Picard** (*France*). Il serait utile que, pour répondre à la question posée par M. de Perl, M. le rapporteur voulût bien préciser quel est le but qu'on a eu en vue.

S'agirait-il, comme l'indiquait M. de Perl, de constituer un bureau pour réunir et coordonner les documents demandés aux diverses Administrations, d'après un modèle uniforme, et de créer ainsi une institution qui entraînerait une dépense excessive? S'agirait-il de demander aux Administrations des différents pays de dresser elles-mêmes des statistiques uniformes, de telle sorte qu'à un moment donné, si on voulait les consulter pour faire une étude comparative, on fût certain d'y trouver tous les éléments nécessaires, réunis dans un même cadre? S'agit-il tout simplement de prier les Administrations de chemins de fer des différents pays d'adopter un cadre unique pour certains documents déterminés et en nombre limité?

**M. Hodeige.** La Commission internationale, en inscrivant dans le programme du Congrès la question des renseignements techniques, a eu simplement l'intention de prévoir l'étude de questions spéciales qui seraient au préalable désignées par le Congrès, et de déterminer les cadres dans lesquels on pourrait trouver tous les renseignements que comporte cette étude.

Dans cet ordre d'idées, j'ai pris comme exemple la consommation du combustible dans les locomotives et j'ai recherché quels sont les renseignements qu'il convient

d'obtenir, tant en ce qui concerne le matériel que l'organisation même du service pour avoir les éléments de comparaison les plus exacts possible.

Il n'a jamais été question de faire une statistique générale; il ne s'agit que de l'étude de questions à désigner par le Congrès lui-même et au sujet desquelles les Administrations fourniraient les renseignements demandés.

C'est donc au Congrès de fixer l'étendue du travail qu'aura à faire la Commission internationale, et nous n'avons pas, dans ces conditions, à nous arrêter à la question de dépense qu'a soulevée M. de Perl.

**M. de Perl.** Il s'agit donc simplement de provoquer, de la part du Congrès un vote tendant à ce que la Commission internationale étudie un type unique pour les renseignements techniques.

**M. Hodeige.** Le Congrès déciderait qu'une question doit être étudiée, et un formulaire serait dressé par la Commission internationale d'après celui qui a été fait pour le combustible. J'ai pris cette question parce qu'elle présente à peu près tous les cas; pour d'autres études, le questionnaire pourrait être beaucoup plus simple.

**M. le Président.** Je me permets de lire la partie du rapport de M. Hodeige qui en contient les conclusions :

« Enfin, pour que la question soit étudiée sous toutes ses faces, il convient que l'on sache ce qui a été écrit ou fait à son sujet; il faut que les essais qui ont été entrepris soient analysés succinctement et que les résultats auxquels on est parvenu soient rapportés, ou que tout au moins l'on indique la source à laquelle peut se les procurer.

« Cette partie du programme nous paraît devoir être une des plus intéressantes car elle fixera exactement la position actuelle de la question.



« 5° Une analyse des études entreprises sur la question et des résultats des **essais** auxquels elle aura donné lieu.

« Ce cadre, évidemment, ne convient pas à toutes les questions que l'on pourra **avoir** à examiner; il devra être modifié, élargi ou resserré suivant la nature de l'**étude** entreprise. »

Voilà le premier point sur lequel M. le rapporteur appelle l'attention.

Puis il continue :

« Lorsque le Congrès aurait déterminé les questions dont il convient de **suivre** ou d'entreprendre l'étude, la Commission internationale aurait à élaborer le **cadre** des renseignements qu'il importe d'obtenir, à rechercher dans les **documents** officiels des Administrations de chemins de fer, des associations ou des **gouvernements** les données qu'elle peut se procurer, et à adresser le cas échéant, aux **Administrations**, les tableaux et les questionnaires qu'elle aurait dressés.

« La forme dans laquelle seraient publiés les renseignements obtenus variera **suivant** la nature des études. Toutefois, il convient que la comparaison des **données** fournies par toutes les Administrations soit rendue aussi aisée que possible.

« Les renseignements principaux seront donc placés dans des colonnes de **tableaux**. Pour les renseignements qui se traduisent par un nombre, ce nombre **sera** inscrit dans les colonnes; mais il est des renseignements principaux qui ne **peuvent** se traduire par un nombre, il faut des croquis ou un texte. La colonne **servira** à donner les indications qui permettront de trouver rapidement les renseignements que l'on cherche.

« Quant aux renseignements secondaires, ils seront placés à la suite des **tableaux**; on groupera ensemble ceux fournis par toutes les Administrations sur **une** même question et on cherchera à les disposer de façon à rendre la **comparaison** le plus aisée possible.

« Afin de mieux faire ressortir la marche que nous proposons de suivre dans **l'étude** des questions techniques et d'indiquer la forme qui pourrait être donnée **aux** cadres qui doivent les contenir, nous avons cru utile d'appliquer les principes **que** nous avons indiqués plus haut à l'une des nombreuses questions que comporte **l'exploitation** des chemins de fer.

« Nous avons choisi l'étude des locomotives au point de vue de la consommation **du** combustible et nous en avons fait l'application aux chemins de fer de l'État belge. (Annexe I.)

- Nous ajoutons à cette étude le cadre de quelques autres. (Annexes II, III et IV.)
- Si le Congrès croit que des études de l'espèce peuvent être utiles aux Administrations de chemins de fer, il aura à désigner les questions qu'il désire voir étudier dans ce sens.

- Les cadres annexés à la présente note pourraient, après avoir été modifiés suivant les convenances du Congrès, servir pour une première application à titre d'essai du projet exposé ci-dessus. »

Il y a, me paraît-il, deux questions que la section pourrait discuter. Elle aurait d'abord à examiner si la forme de ces modèles, fournis par M. le rapporteur comme exemples à l'appui de ses conclusions, lui convient ou si elle doit être modifiée en quelques points. Cette discussion servirait de guide à la Commission internationale lorsqu'elle tracerait le programme des travaux à préparer pour les Congrès futurs.

Il y aurait ensuite à voir quelles sont les questions dont il faut proposer au Congrès la mise à l'étude. M. le rapporteur s'est occupé de la question du combustible, mais il y a encore beaucoup d'autres questions qui peuvent être étudiées.

**M. de Sytenko (Russie).** La question des renseignements techniques est très importante. Hier, à la première section, nous avons traité la question des traverses métalliques; nous y avons consacré deux séances, et le résultat a été presque nul. Nous en sommes arrivés à conclure que les traverses métalliques peuvent être employées, mais pour décider cela, il ne valait pas la peine de se réunir; il suffisait de consulter les différents pays.

Il y a un pays où les traverses métalliques sont employées sur un réseau de 3,000 kilomètres; dans d'autres pays, ayant commencé l'essai de ces traverses, on



Déjà, toutes les Compagnies des chemins de fer des différents pays s'occupent de la question des renseignements techniques. Dans les comptes rendus annuels, on trouve ces renseignements techniques; ils ne sont pas toujours publiés, mais ils existent; seulement, dans chaque pays et même pour chaque Compagnie, il y a un modèle différent de questionnaire, de sorte que, quand on veut comparer les chiffres, on ne peut parvenir à un résultat positif.

Par exemple, sur un chemin de fer, l'entretien de la voie coûte, je suppose, 60 centimes par mètre; sur un autre, il ne coûte que 20 centimes. Il semble, à première vue, que celui qui ne dépense que 20 centimes par mètre se montre le plus économe; mais cela n'est pas toujours le cas, et, par contre, celui qui dépense 60 centimes a peut-être beaucoup plus de mérite. Pour pouvoir juger du fait, il est indispensable d'avoir toutes les données techniques détaillées.

Nous avons déjà, il est vrai, un bureau international de statistique qui rend de grands services, mais ce bureau, qui a son siège à Vienne, ne peut entrer dans l'étude détaillée des questions portées à l'ordre du jour de nos sessions.

Il faudrait que le Congrès formulât des questionnaires qui amèneraient plus d'unité dans les renseignements techniques; ils permettraient d'en faire la comparaison, ce qui aujourd'hui n'est pas possible; de sorte que quand on recommande un nouveau système quelconque, cela n'a pas de portée pratique, parce qu'on ne fournit pas en même temps les chiffres qui en démontrent la supériorité sur les autres systèmes employés ailleurs.

Je le répète, quoiqu'il existe déjà un bureau de statistique, il ne serait pas inutile de créer un nouveau bureau, qui ferait la même besogne pour l'étude des questions techniques. On profiterait avant tout des données que le bureau de Vienne permet d'obtenir, et on demanderait aux Compagnies de chemins de fer les éléments supplémentaires que le bureau viennois ne serait pas à même d'y ajouter. Cela simplifierait la chose et serait en même temps très utile; car, je le dis encore une fois, les renseignements techniques sont d'une grande importance.

Il ne faut pas oublier que, quand on parle de modifications ou d'améliorations en matière de chemins de fer, il est toujours, en somme, question de millions. Il ne s'agit pas de petites dépenses, mais de dépenses colossales, qui parfois ont pour point de départ un millième de centime. Il faut donc faire grande attention à toute amélioration, si minime qu'elle soit, et ne se prononcer pour son adoption que sur des données bien précises.

Telle est, à mon avis, la manière dont il faut envisager la question soulevée.

**M. Dognée (Belgique).** J'ai demandé la parole simplement pour préciser la question, car je n'ai pas la prétention de la résoudre. Je crains, et je crois devoir donner cet avertissement à la section, je crains qu'on ne s'engage dans une route sans issue.

Il serait évidemment très désirable que le Congrès des chemins de fer étendit son action, si grande et si généreuse, à tout ce qui se fait en cette matière.

Je comprends que ceux qui s'occupent de ces questions spéciales les voient sous l'aspect le plus large, et si j'avais été chargé de faire le rapport, j'aurais été plus général encore que notre honorable rapporteur.

Mais, quand on en arrive à la pratique, surtout en matière de statistique, aussitôt surgit la question matérielle, et c'est là où souvent naît la difficulté qui entrave l'action.

Si, aujourd'hui, à propos d'une question devenue vitale dans certains pays, par suite des prétentions de l'industrie d'un côté, de préoccupations politiques peut-être de l'autre, la question des traverses métalliques, ou ailleurs à propos de la question du combustible, ailleurs au sujet de l'introduction de quelque nouveau modèle de locomotive, on veut se rendre compte de toutes les données, si on veut établir une classification nouvelle, dresser un questionnaire détaillé et demander à chacun ce qu'il a fait, ce qu'il a vu, les moindres indications, s'il faut dresser de tout cela une véritable statistique, arriverez-vous à un résultat? Si nous demandions l'institution d'une commission de statistique générale embrassant tous les problèmes, je le demande, où irions-nous, à quels résultats parviendrions-nous utilement?

Il y a déjà une association internationale de statistique, où l'on réunit des documents innombrables, sur l'interprétation desquels malheureusement tout le monde n'est pas d'accord. La source est tellement riche, que parfois son débit cesse d'être

ment disposé. On fait des graphiques superbes, qui font sauter aux yeux la moindre variation qui se produit.

Faut-il renoncer à tout cela? Faut-il adopter une mesure uniforme et ne plus avoir le bénéfice des innovations, des progrès qui peuvent se réaliser? Ce n'est certes pas l'idée que nous devons adopter ici.

Dans une grande Administration de chemins de fer que je connais depuis vingt-sept ans, dans le *Verein* allemand, il y a aussi des statistiques, surtout en matière technique; on envoie des questionnaires et quatre-vingt-deux Administrations, je crois, de l'Allemagne, de l'Autriche et d'autres pays, s'en occupent activement et régulièrement.

Voulez-vous créer une commission qui dira : Nous allons changer tout cela, nous allons établir de nouvelles bases, créer une nouvelle classification? Mais alors il faudrait, dans chaque Administration de chemins de fer, créer aussi un bureau nouveau chargé de ce travail.

Vous pourriez peut-être atteindre ce résultat pour une question spéciale; vous pourriez arriver à simplifier les statistiques qui existent aujourd'hui ou les pousser jusqu'aux derniers détails; mais si vous voulez généraliser la chose, vous vous apercevrez de l'exactitude du vieux proverbe : « Qui trop embrasse mal étreint », et ce n'est pas à quoi doit aboutir ce que nous faisons ici.

**M. de Perl.** Permettez-moi, au nom de la Commission de statistique, d'ajouter quelques mots à ce qu'a dit l'honorable préopinant.

On a toutes les peines du monde d'arriver à uniformiser les statistiques des chemins de fer, et du *Verein* allemand, et de l'État belge, et de la France. La Commission internationale de statistique n'a pu qu'après dix ans publier son dernier ouvrage.

Je comprendrais que, sur l'initiative d'une section, on fit une enquête spéciale sur une question technique; mais, pour parler des traverses métalliques, qu'on a citées, je regrette que personne d'entre vous n'ait eu en main le travail de la Commission de statistique; il y aurait trouvé des renseignements sur les traverses métalliques dans vingt ou trente États. Et, si cela ne suffit pas, la Commission internationale sera enchantée, comme elle l'a déjà déclaré à Bruxelles, de suivre toutes les indications que les congrès scientifiques lui donneront.

La statistique est une bonne chose; il n'est pas un homme d'État ou un homme d'Administration qui pourrait s'en passer aujourd'hui; mais c'est un objet de luxe. Je connais des chemins de fer privés et des chemins de fer d'État qui dépensent

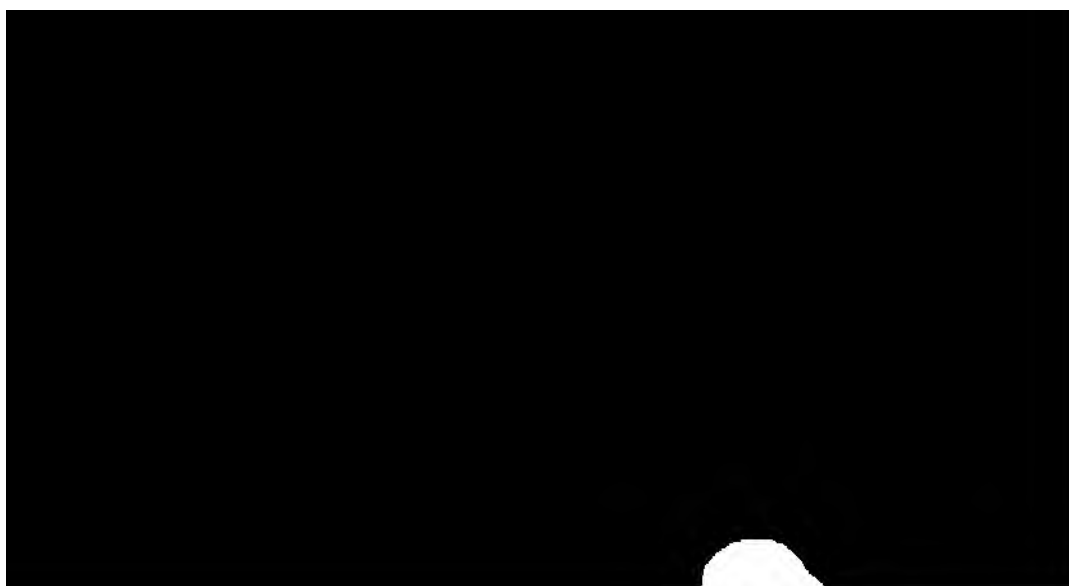
pour la statistique des sommes énormes; on va jusqu'à noter chaque expédition qui se fait sur la ligne.

Les hommes qui ont la pratique des chemins de fer en sont arrivés à savoir qu'une statistique a différentes valeurs. Pour une question de tarif, on ne peut pas attendre une publication comme celle dont je parle, et qui dure des années. Quand elle paraît, elle n'a plus de valeur. On est donc arrivé à s'occuper d'un article spécial. Par exemple, on accorde une réduction de tarifs pour le lin ou le chanvre; on observe alors le trafic de cet article pendant une année et on ordonne une inscription spéciale de ces transports pour se rendre compte si la réduction des prix du transport donne des résultats satisfaisants.

Voilà comment je comprends les recherches statistiques; c'est sous cette forme que je recommande de les faire sur une question qui sera indiquée dans un congrès scientifique. Par exemple, on constate que les données statistiques pour les traverses métalliques ne sont pas suffisantes et que la science demande à connaître tel ou tel point.

Demandez à la Commission internationale de statistique de changer son formulaire en ajoutant une nouvelle colonne pour les données qui vous intéressent. Cela ne vous coûtera rien, car les publications de la Commission internationale se font par souscription; chaque État, chaque Administration, prend cette publication.

Il y a dans le rapport de M. Hodeige d'excellentes idées sur les nécessités statistiques auxquelles il faut satisfaire; mais en pratique, elles exigeront un travail considérable, et si ce travail doit être fait par la Commission internationale du Congrès, elle devra avoir les moyens de le faire. Il y a donc une question d'argent très délicate et qui, je crois, suffira seule pour empêcher qu'on fasse quelque chose.





borner les demandes de renseignements, suivant la formule déterminée, aux questions qui doivent être traitées dans le Congrès suivant.

Lorsque la Commission internationale, ayant déterminé les questions à traiter, les notifiera aux différents adhérents, elle pourrait y joindre un formulaire pratique à remplir, qui permettrait d'avoir des renseignements faciles à comparer.

Notre section ne peut d'ailleurs qu'émettre un vœu à cet égard. Il ne lui appartient pas de présenter des propositions de détail, si ce n'est en ce qui concerne son champ propre d'action; pour le surplus, il appartient exclusivement aux autres sections de préparer le programme des questions à soumettre au prochain Congrès et de donner par suite des indications sur le cadre des documents à demander aux Administrations de chemins de fer, afin d'éclairer et de rendre plus fructueuse la discussion de ces questions.

En adoptant la proposition restreinte à ces modestes limites, le Congrès pourrait faire une œuvre éminemment utile. Au contraire, en allant plus loin, il risquerait d'empiéter sur les attributions de la Commission internationale de Vienne et voir les Administrations et les Compagnies se dérober à ses exigences.

Je demande donc à la section de « proposer au Congrès qu'en notifiant aux adhérents les questions à examiner dans la session suivante, la Commission internationale y joigne un formulaire à remplir où seraient consignés les renseignements de fait nécessaires pour l'étude de ces questions. »

**M. le Président.** Cette proposition est, je crois, très pratique et n'est pas en contradiction avec celle de M. Ambrozovics.

**M. Alfred Picard.** L'honorable membre se rallie à mon amendement ainsi formulé :

« La section propose au Congrès de charger la Commission internationale de désigner, d'après les propositions des sections compétentes, un certain nombre de questions à examiner dans la session suivante et de fixer le cadre des renseignements techniques à remplir par les adhérents pour préparer l'étude de ces questions. »

**M. le Président.** En ce cas, la section pourrait se borner à soumettre votre proposition à l'assemblée plénière.

**M. de Perl.** Je propose un sous-amendement.

Comme le dit M. Alfred Picard, nous ne sommes pas à même de rien déterminer. Il faudrait donc en laisser l'initiative aux trois premières sections. En

second lieu, il serait bien entendu qu'il ne s'agit pas d'adopter comme base le programme général, mais de demander ces renseignements pour les questions séparées fixées par les trois sections.

**M. le Président.** Ce n'est évidemment qu'après la désignation des questions qu'on pourra s'occuper des modèles de tableaux à faire, car cela peut différer pour chaque question.

**M. Alfred Picard.** Nous sommes absolument d'accord. J'ai précisément dit tout à l'heure que la 4<sup>e</sup> section n'était pas compétente pour désigner les questions.

Nous ne pouvons émettre qu'un vœu général. Quant à l'application, c'est à chaque section, par exemple à la section des voies et travaux pour les traverses métalliques, à la section de la traction et du matériel pour la consommation du combustible, qu'incombera le soin de déterminer les questions à examiner et le formulaire à y joindre.

**M. le Président.** Je crois que la question ainsi posée est très simple et que lorsqu'elle sera portée devant l'assemblée plénière, elle ne donnera pas lieu à discussion. Quand cette résolution aura été adoptée par le Congrès, la présidence générale pourra inviter les différentes sections à désigner les questions à examiner; on aura déjà comme base les données du rapport et les tableaux qui y sont joints et qui seront évidemment modifiés suivant les cas.

**M. Urban (Belgique).** Lorsque la Commission internationale arrêtera le questionnaire, il sera trop tard pour demander encore des statistiques complètes aux



demande, mais simplement de décider, en principe, si la statistique technique est nécessaire et comment il faut chercher à l'obtenir.

Il faut donc dire que la statistique est absolument nécessaire. Un de nos collègues en a déjà donné les raisons. Elle est nécessaire parce que, sans statistique technique, toutes les décisions du Congrès ne peuvent être que platoniques.

Si nous pouvons recevoir ces données statistiques du bureau de statistique de Vienne, tant mieux; mais nous ne savons pas si cela sera : ce bureau peut avoir des idées à lui et nous répondre qu'il n'a pas le temps de s'occuper des questions que nous poserions.

Nous devons donc nous en occuper nous-mêmes. Sans doute, nous ne pouvons songer à obtenir des statistiques complètes sur toutes les questions qui peuvent se présenter en matière de chemins de fer; mais il nous en faut sur les questions qui seront proposées au Congrès, et qui ne seront pas nombreuses.

Il faut, nous a-t-on dit, demander à la séance plénière de proposer les questions pour le prochain Congrès. Je crois que nous ne devons pas discuter ce sujet en ce moment, mais lors de l'examen du nouveau règlement.

Nous devons donc décider en principe qu'il est nécessaire de demander à tous les adhérents de fournir, suivant un cadre uniforme, les renseignements techniques nécessaires à l'étude des questions qui seront examinées dans le prochain Congrès.

**M. le Président.** M. Werchovsky soulève une question d'ordre intérieur, qui pourra être réglée après la discussion du règlement; mais, en attendant, la question qui nous occupe étant rédigée en termes très généraux, il ne peut être défendu à la section de proposer à l'assemblée plénière d'inviter les sections spéciales à préparer des questions sur lesquelles elles croiraient devoir appeler l'attention du Congrès.

Ensuite, lorsque le nouveau règlement aura été approuvé, la Commission internationale, exécutrice des décisions du Congrès, s'y conformera. Les deux choses ne s'excluent pas. Au surplus, la proposition de MM. Ambrozovics et Picard me paraît répondre au désir de M. Werchovsky.

**M. Fassiaux (Belgique).** J'ai demandé la parole pour déclarer que les idées exprimées par MM. Picard et Ambrozovics sont précisément celles qui ont inspiré la Commission internationale lorsqu'elle a établi le programme soumis à vos délibérations. C'est évidemment le moyen pratique de ne pas tomber dans

ces statistiques exagérées qui ont donné lieu aux boutades si spirituelles de M. Dognée.

Je dois ajouter encore, en ce qui concerne le bureau de Vienne, que la Commission du Congrès a bien entendu ne rien faire qui pût porter ombrage aux hommes qui dirigent si brillamment ce bureau. Nous n'avons jamais eu la prétention de nous substituer à lui. Notre seul désir a été de compléter ses travaux en ce qui concerne les questions spéciales sur lesquelles les statistiques de cette institution ne peuvent nous donner tous les détails voulus en temps utile.

M. de Perl nous l'a dit : lorsque ces statistiques paraissent, elles ont perdu de leur actualité parce que, comme elles sont fort étendues, il faut un temps assez long pour les recueillir et les publier.

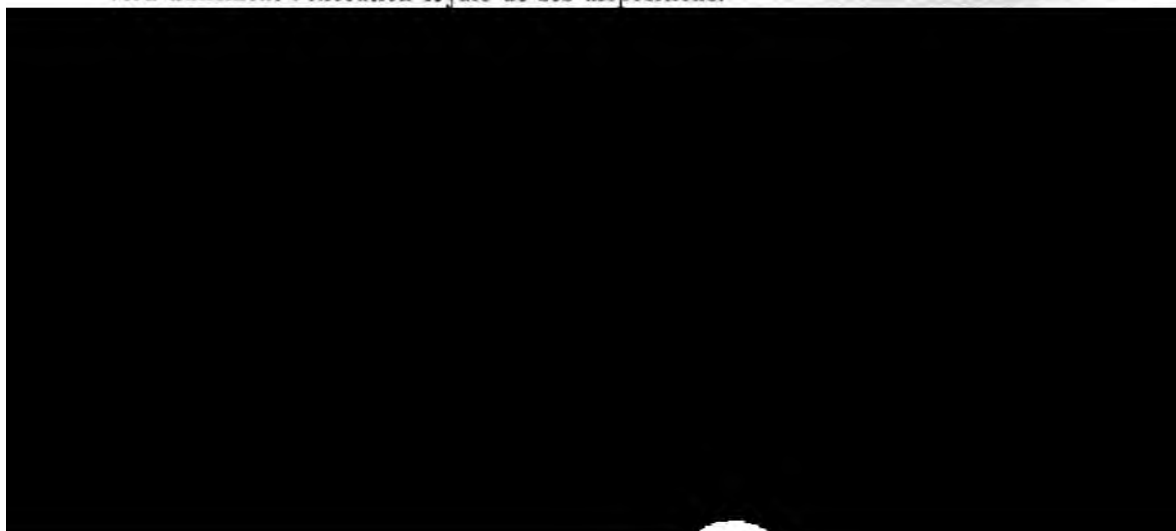
Je me résume, en exprimant l'avis que la solution qui nous est proposée est bien la seule que nous devons adopter.

**M. Packeny** (*Autriche-Hongrie*). Je crois que nous appuyons tous les conclusions qui nous sont présentées.

D'après les remarques qu'a faites M. Werchovsky, il semble qu'il ait des doutes sur les données de la statistique internationale. La statistique ne peut plus être ignorée aujourd'hui; mais nous ne pouvons travailler avec trois ou quatre statistiques différentes et, pour arriver à une amélioration, il faut, je pense, adopter les conclusions proposées. C'est en suivant la voie qu'elles indiquent que la statistique internationale pourra améliorer ses travaux.

**M. le Président.** La proposition de MM. Picard et Ambrozovics est donc adoptée.

Quel que soit le règlement futur, la solution qui ressort de nos débats n'entravera nullement l'exécution loyale de ses dispositions.



# DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE

---

Séance du 20 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

**M. le Président.** La parole est à M. le comm. Peruzzi, président de la 4<sup>e</sup> section, pour présenter à l'assemblée le résumé des débats qui ont eu lieu dans sa section sur la question XXV concernant les renseignements techniques.

**M. Peruzzi.** Il a été fait sur cette question, par M. Hodeige, ingénieur aux chemins de fer de l'État belge, un rapport qui a été imprimé et distribué depuis plusieurs jours. J'engage ceux qui ne l'auraient pas lu à en prendre connaissance. C'est un travail remarquable sur une question qui pourrait sembler obscure par la manière dont elle est formulée.

La section, après avoir discuté longuement ce rapport, s'est trouvée entièrement d'accord avec le rapporteur pour adopter la résolution qui a été proposée par MM. Alfred Picard et Ambrozovics et dont je vais vous donner lecture :

« La section propose au Congrès de charger la Commission internationale de désigner, d'après les propositions des sections compétentes, un certain nombre de questions à examiner dans la session suivante, et de fixer le cadre des renseignements techniques à remplir par les adhérents pour préparer l'étude de ces questions. »

Il ne s'agit pas précisément d'une statistique, mais de données qui serviraient à éclairer les opinions. M. Hodeige, par exemple, a fourni des éléments en ce qui concerne les locomotives des chemins de fer belges. Si ces mêmes éléments étaient fournis relativement aux autres chemins de fer, on serait en possession de renseignements précieux qui, pour le prochain Congrès, permettraient d'arriver à des conclusions utiles.

La 4<sup>e</sup> section a donc pensé que ce n'était pas à elle qu'il appartenait de choisir les questions, que ce choix incombait soit à la première, soit à la deuxième section, qui diraient : Voilà les questions que nous proposons à l'étude du futur Congrès.

Si l'assemblée ratifiait cette manière de voir, la présidence générale et le secrétariat seraient chargés d'amener les sections à poser un certain nombre de questions qui seraient adoptées à notre dernière assemblée générale, puis transmises à la Commission internationale du Congrès, laquelle prendrait des mesures pour qu'elles fussent préparées et soumises, s'il y a lieu, à la prochaine session du Congrès.

La Commission internationale établirait les cadres de ces questions et elle tâcherait d'obtenir de la bienveillance, de la bonté et de l'activité des Administrations adhérentes, que ces cadres fussent remplis le mieux possible, afin de nous permettre de résoudre les questions posées de la manière la plus avantageuse à l'industrie des chemins de fer. (*Applaudissements.*)

## XXVI. QUESTION

### DISPOSITIONS GÉNÉRALES

DES

## CHEMINS DE FER SECONDAIRES



*Quelles sont les dispositions générales de voies, de gares, de bâtiments, de signaux, de matériel roulant, etc., les plus favorables pour l'exploitation des chemins de fer secondaires, d'après les différents écartements?*

## XXVI<sup>e</sup> QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par M. Cossmann (pl. XXVII) . . . . .	XXVI — 3
1 <sup>re</sup> note par l'Administration des chemins de fer de l'Est français. . . . .	XXVI — 24
2 <sup>e</sup> — — — — — Méridionaux (Italie) (pl. XXVIII, XXIX et XXX) . . . . .	XXVI — 25
Discussion en section (fig. 1 à 5 et pl. XXXI). . . . .	XXVI — 30
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXVI — 79



# EXPOSÉ

PAR M. COSSMANN

INGÉNIEUR DU SERVICE TECHNIQUE DE L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER DU NORD FRANÇAIS

---

(PLANCHE XXVII)

---

Les communications des adhérents à la Commission du Congrès au sujet de cette question ayant été fort rares, les documents dont l'analyse sommaire doit trouver place dans le présent rapport sont, pour la plupart, fournis soit par des livres, soit par des publications périodiques, telles que la *Revue générale des chemins de fer*, les *Mémoires de la Société des ingénieurs civils*, etc.

Nous examinerons, autant que possible dans l'ordre chronologique, ces différents documents.

## 1<sup>o</sup> *Étude sur le chemin de fer de Festiniog,*

par M. VIGNES.

Cette ligne, la plus ancienne des lignes à voie étroite, puisqu'elle a été construite en 1832, pour desservir des ardoisières du Pays de Galles, a été l'objet, de la part de M. Vignes, d'une étude intéressante et détaillée, dont nous résumerons ci-après les traits les plus saillants.

La largeur de la voie est exactement de 0<sup>m</sup>597 entre les bords intérieurs de

---

chaque champignon des rails; les rails primitifs, suffisants pour l'exploitation d'un tramway remorqué par des chevaux, ont été remplacés, en 1870, par des rails d'acier de 24<sup>k</sup>170, d'une longueur de 7<sup>m</sup>32, à double champignon d'une largeur de 0<sup>m</sup>05, sur l'avantage desquels M. Vignes insiste tout particulièrement; les traverses en mélèze sont espacées, d'axe en axe, de 0<sup>m</sup>915 en voie courante et de 0<sup>m</sup>610 aux joints. Cette voie très solide se prête à des vitesses de 40 et 50 kilomètres à l'heure.

La largeur de la plate-forme est de 3<sup>m</sup>05 en remblai et de 2<sup>m</sup>44 en tranchée; les courbes, qui se succèdent presque sans alignement droit, ont été améliorées depuis l'origine; aujourd'hui, leur rayon le plus faible est 35 mètres, avec un devers de 0<sup>m</sup>076; la rampe continue qui existe depuis le point de départ, Porthmadoc, jusqu'à l'arrivée à Festiniog ne dépasse 0<sup>m</sup>012 par mètre que sur une très faible longueur, où il y a une déclivité de 0<sup>m</sup>0165. La descente des trains chargés d'ardoises se fait ainsi sous la simple action de la pesanteur.

Chacune des cinq stations intermédiaires comprend, en général, deux voies d'évitement, outre la voie directe; ces voies d'évitement donnent des longueurs de garage variant de 183 à 366 mètres; l'entrevoie est de 1<sup>m</sup>37 à 1<sup>m</sup>83, suivant le cas. Il n'y a pas de quai de voyageurs, parce que le plancher des voitures est très bas. Les bâtiments des stations comprennent seulement un bureau, avec guichet, pour le chef et un auvent garni de bancs, qui sert à abriter les voyageurs et les marchandises. Chaque gare est munie de signaux à distance et de signaux d'arrêt comme sur les grandes lignes. Quelques points plus importants comportent une halle à marchandises couverte.

Enfin, au point de croisement de la ligne avec le Cambrian Railway, existe un chantier de transbordement comportant : 1° un transbordement à niveau (la voie étroite un peu plus élevée que la voie large) pour les ardoises; 2° un déversoir à charbon, la petite voie placée plus bas qu'un bout de voie large sur lequel on bascule le wagon chargé, à raison de deux wagonnets de 5 tonnes par wagon de 10 tonnes; 3° un transbordement à quai pour les marchandises de détail; une grue à pivot est placée au milieu de ce quai.

Les voitures à voyageurs appartiennent à trois types : 1° voitures à un seul compartiment et à banquettes en long, parallèles à la voie; 2° voitures à deux compartiments et à banquettes en travers de la voie; 3° voitures à sept compartiments, à banquettes en travers et portées sur deux bogies.

Il n'y a qu'un seul tampon dans l'axe et l'attelage se fait avec des crochets et des tendeurs à vis ordinaires; les nouvelles voitures à bogies, qui ont une caisse

d'une longueur de près de 10 mètres, ont les bogies écartées de 8<sup>m</sup>40 d'axe en axe; leurs roues sont en acier, d'un diamètre de 0<sup>m</sup>486; les ressorts de suspension ont des spirales d'acier et les boîtes à graisse appartiennent au système Beutin.

La grande majorité des wagons à marchandises sont disposés pour le transport des ardoises; les plus grands sont en fer et peuvent recevoir un chargement de 3,000 kilogrammes; les wagons à houille peuvent charger 5 1/2 tonnes.

Tous les wagons non suspendus sont montés sur des roues de 0<sup>m</sup>457 de diamètre, dont les bandages ont une durée de sept à neuf ans, sans être passés au tour.

Le poids mort par tonne est, au maximum, de 400 kilogrammes, la moitié de ce qu'il est sur les lignes à voie normale.

La traction est faite au moyen de six machines à quatre roues et de trois machines Fairlie; ce dernier type tend à remplacer les premières machines.

La chaudière y est supportée par deux bogies indépendantes, à une distance de 4<sup>m</sup>293 d'axe en axe, avec quatre cylindres. Le corps de la chaudière est continu, bien qu'il contienne deux foyers et deux appareils distincts de vaporisation; les deux foyers sont accolés et reliés l'un à l'autre; la surface de chauffe totale est de 67<sup>m</sup>82; la surface de grille est de 1<sup>m</sup>02. L'effort de traction totale est de 2<sup>t</sup>430. La stabilité de cette machine, son empatement de 5<sup>m</sup>18 s'opposent au mouvement de galop; l'indépendance des bogies supprime les mouvements de lacet. La consommation de charbon est de 25 p. c. inférieure à celle des machines à quatre roues.

Bien que le chemin de Festiniog soit, d'après les renseignements fournis par M. Vignes, en pleine prospérité, il ne paraît pas que l'application du type de voie de 60 centimètres se soit répandue ailleurs que dans la contrée environnante, où plusieurs embranchements sont venus se greffer sur la ligne primitive.

Il n'en est pas moins vrai que ce chemin de fer offre un exemple déjà ancien des dispositions que l'on peut prendre pour une ligne secondaire, tant en ce qui concerne la voie que le matériel roulant et remorqueur. C'est à ce titre qu'il pouvait être intéressant de résumer le travail de M. Vignes.

*2<sup>e</sup> Rapport de MM. Béral et Basire sur les conditions économiques de construction des chemins de fer d'intérêt local.*

Ce rapport, faisant suite à une mission officielle dont les auteurs avaient été chargés en France et à l'étranger, a été analysé dans le numéro d'août 1878 de

la *Revue générale des chemins de fer*. Nous extrayons de ce résumé les points les plus saillants.

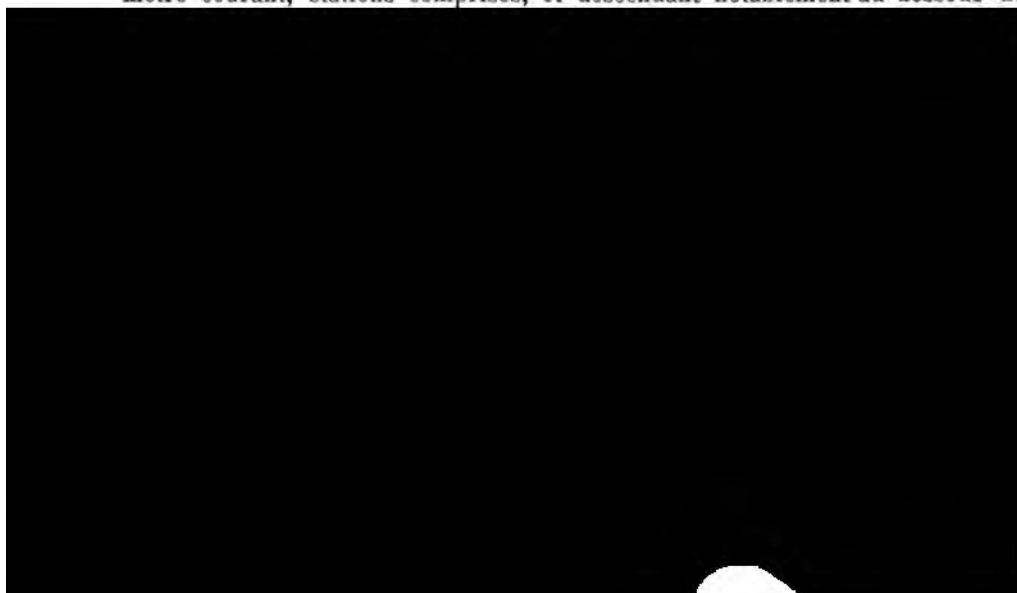
A. QUANT A LA LARGEUR DE LA VOIE. — 1° Toutes les fois que l'on aura à construire une plate-forme spéciale, et à moins de circonstances exceptionnelles, on aura lieu d'adopter la voie normale de 1<sup>m</sup>44 entre les bords intérieurs des rails.

2° Toutes les fois, au contraire, qu'on croira devoir utiliser la plate-forme d'une chaussée, et à moins que des conditions spéciales de trafic n'imposent le choix de la voie normale, il conviendra d'appliquer la largeur de 75 centimètres entre les bords intérieurs des rails;

3° Enfin, dans le cas où des conditions particulières conduiraient à établir une voie étroite sur plate-forme spéciale, il semble qu'il n'y ait pas intérêt à réduire l'écartement des rails à moins de 1 mètre et qu'il y ait, au contraire, tout avantage au point de vue d'une bonne exploitation, à adopter cette largeur de 1 mètre.

(On remarquera la forme un peu plus absolue de ces conclusions, dans lesquelles les auteurs paraissent s'être inspirés que d'une condition, celle d'établissement du chemin de fer sur plate-forme spéciale ou sur une chaussée existante; on pourrait citer un grand nombre d'exemples où la ligne est tantôt dans un cas, tantôt dans l'autre, par exemple le chemin de fer dont il est question au paragraphe suivant, celui de Villiers-le-Bel à Gonesse. D'autres considérations paraissent aujourd'hui guider l'ingénieur dans le choix de la largeur de la voie: on les trouve résumées d'une manière lumineuse dans le travail de M. A. Sartiaux, dont il sera question plus loin.)

B. QUANT A LA CONSTRUCTION. — 1° Les terrains seront achetés pour une section de voie, avec une emprise moyenne ne dépassant pas 1 hectare 30 ares par kilomètre courant, stations comprises, et descendant notablement au-dessous de





7° Le poids des rails sera, par mètre courant, de 22 à 25 kilogrammes en fer, et de 18 à 20 kilogrammes en acier;

8° Les traverses auront 2<sup>m</sup>35 de longueur sur 22 à 25 centimètres de largeur et 13 à 15 centimètres d'épaisseur; elles seront espacées d'environ 60 centimètres aux abouts des rails placés en porte-à-faux et de 85 à 90 centimètres sur les autres points;

9° Les voies accessoires de garage et d'évitement ne dépasseront généralement pas 10 p. c. de la longueur de la voie principale;

10° Les clôtures seront complètement supprimées, sauf à la traversée des lieux habités;

11° Les passages à niveau seront libres, sauf les plus fréquentés;

12° Les bâtiments des stations ne comprendront qu'une seule salle d'attente, un bureau et un logement pour le chef; ni marquises, ni trottoirs; des halles si le trafic l'exige;

13° Les signaux à distance seront supprimés, et il n'y aura qu'un fil télégraphique pour le service de l'exploitation;

(Cette suppression absolue des signaux serait exagérée: il en faut à certaines stations où s'effectuent des manœuvres; quant au télégraphe, on pourrait, avec avantage, le remplacer par le téléphone, comme le fait aujourd'hui la Société générale des chemins de fer économiques.)

14° Les locomotives auront trois essieux couplés, et le poids par essieu ne dépassera pas celui des essieux des wagons en pleine charge;

(Cette condition conduirait à n'avoir qu'une puissance d'adhérence extrêmement limitée, et devrait être absolument éliminée.)

15° Les voitures à voyageurs pourront n'avoir que deux classes, être mixtes ou à étages.

Pour une ligne de 30 kilomètres, 3 machines, 7 à 9 voitures, 30 fourgons ou wagons divers pourraient suffire à un service de 2 ou 3 trains par jour, dans chaque sens.

(Ce qui paraît être le plus utile à retenir des indications sommaires que nous avons brièvement résumées, c'est que la largeur de la voie doit se rapporter à trois types bien définis: 1<sup>m</sup>44,

1<sup>m</sup>60 et 75 centimètres entre bords intérieurs des champignons supérieurs des rails.

Pour les autres règles, les progrès que l'on a réalisés depuis dix ans, époque à laquelle a été fait ce rapport, les rendent un peu surannées.)

### 3° Tramway à vapeur de Villiers-le-Bel à Gonesse.

Des renseignements donnés dans le numéro de juillet 1879 de la *Revue géné-*

*rale des chemins de fer*, nous avons extrait quelques données sur cette petite ligne, dont l'exploitation a été peu régulière depuis neuf ans; l'insuccès qui a marqué ses débuts devant être attribué à des considérations tout à fait étrangères à la construction de la ligne, et ne pouvant influencer sur les conclusions générales qu'on peut tirer de cet exemple, nous n'avons pas cru devoir le passer sous silence.

Cette petite voie ferrée de 3\*200 mètres de longueur a été établie presque entièrement sur l'accotement d'un chemin de grande communication; elle pénètre dans la commune de Villiers-le-Bel en suivant, sur une longueur de 1 kilomètre environ, la rue principale, dont la largeur est de 7<sup>m</sup>50; à l'entrée de cette rue, la voie est en rampe de 0<sup>m</sup>033 par mètre et elle atteint même une déclivité de 0<sup>m</sup>053 sur une longueur de 75 mètres; au détour des rues du village, le rayon descend à 25 mètres.

Les rails Vignole sont en fer, du poids de 16 kilogrammes, posés sur des traverses de 1<sup>m</sup>80, 18 et 12 centimètres, espacées de 90 centimètres; la largeur entre bords intérieurs est de 1<sup>m</sup>06; on remarquera qu'elle s'écarte de la cote universellement admise aujourd'hui.

L'accotement ayant 3 mètres de largeur, il existe entre l'axe du rail et la bordure de la chaussée un espace de 1 mètre qui forme trottoir; la voie est pavée sur une largeur de 2<sup>m</sup>50 et munie de contre-rails à la traversée des chemins et dans l'intérieur du village.

Les stations terminus comportent un quai d'embarquement, un hangar-remise pour 4 voitures, une plaque et une voie de dégagement en demi-lune. A Villiers-le-Bel, il y a, en outre, une fosse à piquer le feu et un bâtiment comportant une salle, un bureau et un logement; des deux points d'arrêt intermédiaires, il n'y en a qu'un qui ait une voie d'évitement pour les croisements.

Le matériel roulant se compose de trois locomotives, dont deux pesant en service

4° *Chemin de fer de Ribeauvillé, à voie étroite sans transbordement.*

Nous extrayons du *Bulletin de la Société des ingénieurs civils* (séance du 5 décembre 1879) quelques renseignements donnés par M. Faliès sur le petit chemin de fer sur route reliant la gare de Ribeauvillé (ligne de Strasbourg à Bâle) à la ville du même nom, distante d'environ 4 kilomètres.

Ce chemin, à voie de 1 mètre, présente des rampes de 40 millimètres et des courbes de 50 mètres de rayon et est aménagé de manière à transporter *sans transbordement* les wagons de la voie large qu'on pousse sur des plates-formes munies de deux files de rails à la largeur de la voie normale. Ces plates-formes reposent sur deux trucks-bogies de quatre roues chacun, établis à l'écartement de la voie étroite. Ces transporteurs ne pèsent que 3 tonnes; ce chargement total ne dépasse donc pas 18 tonnes, soit 4.5 tonnes par essieu.

La voie, posée sur l'accotement de la route, est formée de rails-longrines (système Demerbe), pesant 30 kilogrammes par mètre courant.

5° *Le chemin de fer d'Hermes à Beaumont,*

par M. DUPRIEZ.

Une note publiée par M. Dupriez, ingénieur de la ligne de Hermes à Beaumont, dans les numéros de mai et de septembre de la *Revue générale des chemins de fer*, contient d'utiles indications sur les conditions d'établissement de la ligne de Hermes à Beaumont, qui, traversant un pays agricole, est néanmoins actuellement dans un état prospère, qui lui permet de rémunérer le capital-actions engagé dans l'entreprise.

Les cotes extrêmes franchies par le profil en long de cette ligne, d'une longueur de 31<sup>m</sup>240, ont une différence d'altitude de 123 mètres; le tracé a été combiné de manière à ne pas présenter de déclivités supérieures à 0<sup>m</sup>020, et les paliers représentent le tiers de la longueur totale de la ligne.

Le rayon minimum des courbes est de 300 mètres en pleine voie et de 100 mètres aux abords des gares d'un accès difficile; d'ailleurs, le développement de ces dernières ne représente pas 1 p. c. de la longueur de la ligne.

Sur 78 passages à niveau, trois seulement sont munis de barrières manœuvrées à distance, parce qu'ils sont voisins d'une station; de chaque côté des passages à niveau, la ligne est munie de clôtures sur une longueur de 10 mètres.

Le rail en fer, du type Vignole, d'une longueur normale de 8 mètres, pèse

20 kilogrammes par mètre courant; il est posé avec une inclinaison d'un vingtième, avec un jeu maximum de 2 centimètres pour les courbes de 100 mètres de rayon; ce surhaussement varie progressivement de 1 centimètre, pour les courbes de 1,500 mètres, à 12 centimètres, pour les courbes de 100 mètres. Les traverses, de 15 centimètres de largeur, sont espacées, d'axe en axe, de 88 centimètres, et de 46 centimètres dans les portées de joint. Les rails sont reliés par des éclisses à cordons saillants pour l'extérieur de la voie, et sans cordons à l'intérieur; ils sont fixés aux traverses par deux tire-fond en fer galvanisé. Des plaques d'arrêt en Z s'opposent au glissement des rails. Le ballast, d'une épaisseur de 40 centimètres, est employé à raison de 1<sup>m</sup>080 par mètre courant.

Le type de locomotive choisi pour passer sans difficulté dans des courbes de moins de 100 mètres de rayon est à trois essieux couplés, chargés de 7 tonnes au maximum, avec des roues d'un diamètre de 90 centimètres au roulement, et un empatement total de 3<sup>m</sup>97; le poids utile pour l'adhérence est de 20 tonnes en ordre de marche, la machine ne pesant, à vide, que 17<sup>t</sup>650.

L'arrière de la plate-forme, prolongée derrière le foyer, est porté sur un Bissel indépendant, dont l'essieu porte une charge de 3<sup>t</sup>7 et dont les roues ont 70 centimètres.

Elle est munie d'un frein à contre-vapeur, d'un frein à vis agissant sur les roues couplées d'arrière et d'un frein à vide actionnant les mêmes roues par d'autres sabots en fonte.

Elle pourrait dépasser la vitesse de 35 kilomètres à l'heure, même dans des courbes de 200 mètres de rayon; l'expérience a prouvé que, sur des rampes de 20 millimètres et par un beau temps, elle peut remorquer facilement 85 à 90 tonnes avec une vitesse de 20 kilomètres à l'heure.



**du** conducteur. La vitesse est ainsi modérable sur les pentes, et les arrêts sont **prompts** et doux.

Les wagons peuvent porter une charge de 10 tonnes de marchandises, et pèsent, **selon** le type, de trois à quatre tonnes; ils peuvent donc, aux points de transbordement, recevoir le chargement d'un wagon complet de la grande ligne.

Les voitures d'un poids de 5 tonnes appartiennent à quatre types différents :

- 1° Voiture de 3<sup>e</sup> classe à 34 places avec compartiment isolé au milieu et banquettes latérales aux extrémités; elles sont entièrement en bois de *teak*;
- 2° Les voitures mixtes de 2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> classes contiennent un compartiment de 2<sup>e</sup> à 8 places et 2 compartiments de 3<sup>e</sup> à 26 places, soit en tout 34 places;
- 3° Les voitures mixtes de 1<sup>re</sup> et de 3<sup>e</sup> classes contiennent un compartiment de 1<sup>re</sup> à 6 places, et 2 compartiments de 3<sup>e</sup> à 26 places;
- 4° Enfin, la voiture mixte des trois classes contient 6 places de 1<sup>re</sup>, 8 places de 2<sup>e</sup> et 18 places de 3<sup>e</sup> classe.

Le poids mort varie de 147 à 162 kilogrammes par voyageur; il est difficile de descendre au-dessous de ce chiffre, même pour une exploitation rurale.

A ces indications, nous croyons intéressant d'ajouter celles qui concernent les dispositions prises, tant à Hermes qu'à Beaumont, pour faciliter l'échange des marchandises entre le réseau du Nord et la petite ligne, et pour diminuer, autant que possible, les frais de transbordement.

Dans chacune de ces gares, une voie large se détache des cours à marchandises ou des voies de garage et vient longer une fosse au fond de laquelle descend, par une pente de 20 millimètres, une voie étroite; la différence de niveau est de 90 centimètres : on a préféré mettre en déclivité la voie sur laquelle circulent les wagons les moins lourds. Le transbordement de la houille se fait sur des glissières en pente de 35 à 40° : il dure vingt minutes pour un wagon de 10 tonnes et revient à 10 centimes en moyenne, sans compter, bien entendu, l'intérêt et l'amortissement des frais de l'installation; car il faudrait alors ajouter au prix de revient de la manutention proprement dite, un coefficient variable avec le tonnage, et s'abaissant à mesure que le trafic s'accroît.

#### 6° *Note sur la question des chemins de fer économiques, et en particulier les chemins de fer à voie étroite,*

Par M. SARTIAUX.

Cette note, publiée dans le numéro de mai de la *Revue générale des chemins de fer*, a eu principalement pour but de faire ressortir les avantages de l'emploi de la voie étroite pour la construction des lignes secondaires. C'est à propos de la discussion du budget de 1883 et de l'exécution des lignes peu productives comprises

dans le plan Freycinet, que M. Sartiaux a fait ce vigoureux plaidoyer en faveur d'une solution susceptible d'alléger, dans une large mesure, les charges incombant au Trésor pour l'exécution de lignes dont la moindre productivité devait précisément, d'après les études faites, correspondre à une plus grande dépense d'établissement.

Ce qui caractérise principalement cette note, qu'il serait impossible de résumer sans la reproduire textuellement — car il n'y a pas un seul mot à y retrancher, — c'est l'indication du programme bien net dont on doit toujours s'inspirer quand on veut proportionner l'outil aux services qu'il est appelé à rendre.

C'est le tracé d'abord qui, pour desservir convenablement une région, doit être flexible; seule, la voie étroite peut permettre l'adoption d'un tracé sinueux et accidenté susceptible de drainer le trafic, presque dans chaque maison.

Quand il s'agit de lignes à faible trafic, la diminution de la charge remorquable, c'est-à-dire la raideur des déclivités, n'est qu'un inconvénient secondaire : il y aura toujours assez de trains dans chaque sens pour qu'en ajoutant deux ou trois wagons de marchandises à chacun d'eux, on desserve, et au delà, les besoins des gares intermédiaires. Au contraire, l'existence de courbes d'un faible rayon tend, avec le matériel et la voie en usage, à influencer d'une manière prépondérante sur les dépenses d'entretien et à rendre impossible l'exploitation économique par trains mixtes, à cause de la réduction de vitesse de marche.

En partant de ces principes, M. Sartiaux arrive à prouver que l'adoption de la voie étroite permet de diminuer, dans une large mesure, les dépenses d'acquisition des terrains, d'exécution des terrassements et des travaux d'art, qu'elle réduit un peu l'importance des stations, mais qu'elle est sans grande influence sur le prix du matériel roulant.



de mai 1884 de la *Revue générale des chemins de fer*, c'est de formuler certaines règles qui puissent servir de guide à l'ingénieur dans la détermination, souvent un peu aléatoire, des quantités de matériel à commander avant l'ouverture d'un chemin de fer.

M. Urban proportionne ces quantités à la recette probable, en partant de ce point de départ qu'une machine fait 30,000 kilomètres par an et que la recette est de 2 fr. 50 c. par train kilométrique; le nombre minimum de locomotives à commander serait donc égal à la recette divisée par 62,500 francs, s'il n'y a qu'une ligne, et en augmentant ce chiffre obtenu d'autant de machines qu'il y a de lignes moins une, dans le réseau considéré.

Quant aux voitures et aux wagons, M. Urban indique comme maximum de la recette 12,000 francs par voiture à voyageurs, 2,000 francs par wagon à marchandises; 50 p. c. pour la recette du trafic des voyageurs, et autant pour les marchandises.

Ici, nous ferons remarquer que l'application de cette formule pourrait conduire l'ingénieur aux résultats les plus erronés, s'il n'avait soin de faire entrer en ligne de compte la nature du trafic auquel il s'agit de faire face. Tout dépend, en effet :

1° *Des tarifs*. — Dès l'instant qu'on prend la recette brute comme base d'un calcul, il est évident qu'avec des tarifs bas comme ceux de la houille, il faut, pour une même recette, bien plus de transports et, par conséquent, bien plus de matériel que pour des marchandises de la 1<sup>re</sup> série.

2° *De la distance moyenne des transports*. — Les transports étant grevés d'une certaine perte de temps au départ et surtout à l'arrivée, par suite des délais accordés aux destinataires, il est clair que ces délais pèseront bien plus lourdement sur des transports à petite distance que sur de longs parcours et que, par conséquent, l'utilisation du matériel, pour une recette donnée, sera d'autant meilleure que le wagon aura moins à stationner et plus à circuler.

3° *Des facilités d'exploitation*. — Avec un seul train de marchandises dans chaque sens, les wagons seront immobilisés beaucoup plus fréquemment que quand on peut les enlever aussitôt après leur libération.

4° *Des nécessités du trafic*. — Dans une région où il y a grande affluence les jours de marché, on s'exposerait à manquer de matériel à voyageurs, si l'on prenait comme base la recette brute moyenne de l'année; il faut évidemment la majorer, dans une certaine mesure, pour tenir compte de ces inégalités de répartition du trafic. Le cahier des charges peut lui-même exercer une grande influence sur la quantité de matériel nécessaire en prescrivant trois trains par jour, là où l'on aurait pu, au début, n'en mettre que deux en circulation, etc.

On voit donc qu'il y a beaucoup d'autres détails à considérer quand il s'agit de faire la commande du matériel des petites lignes.

8° *Dispositions de voies, de gares, de bâtiments, de signaux, de matériel roulant, etc., des chemins de fer à voie de 1 mètre,*

Par MM. SARTIAUX et BANDERALI.

Une commission désignée par le Comité d'exploitation technique des chemins

de fer pour l'étude du matériel des chemins de fer que l'Etat construit en Corse, a fait à ce sujet une série d'études résumées dans un rapport très complet et très intéressant de MM. Sartiaux et Banderali.

Ce rapport, publié par les *Annales des ponts et chaussées* et par les *Annales des mines*, fut ensuite complété par les auteurs et inséré, avec ces additions, dans la *Revue générale des chemins de fer* <sup>(1)</sup>, formant ainsi un véritable manuel des dispositions à adopter pour l'installation des lignes à voie de 1 mètre de largeur. Puisque, d'autre part, l'adoption de la largeur réduite a été indiquée comme l'une des solutions à employer pour l'établissement des chemins secondaires, ce manuel est, à lui seul, la réponse la plus complète et la plus précise qui puisse être donnée à la question XXVI du programme des travaux du Congrès.

Nous essayerons de résumer, aussi brièvement que possible, les conclusions que l'on dégage de ce remarquable mémoire.

*Tracé.* — Les conclusions sont conformes à celles que nous avons déjà résumées ci-dessus (6°) : l'expérience paraît avoir démontré que l'on peut, à la rigueur, faire descendre à 100 mètres et même à 75 mètres le rayon minimum des courbes, mais qu'au point de vue de la vitesse à donner aux trains, de la résistance à la traction, de l'entretien de la voie et du matériel, il est préférable de n'avoir recours à ces minima, avec le matériel rigide ordinaire, que s'il est impossible ou très coûteux de faire autrement; qu'il vaut mieux augmenter le rayon des courbes aux dépens de la déclivité, à moins qu'on ne puisse prendre la cote 2<sup>m</sup>20 comme maximum d'écartement d'essieux ou avoir recours aux voitures articulées.

*Types de rails.* — M. Sartiaux recommande deux types distincts de rails d'acier, applicables chacun à des conditions déterminées :

1° Rail à patin de 21<sup>k</sup>2 pour les lignes à petit trafic, où les trains ne doivent circuler qu'avec une faible vitesse; avec une circulation annuelle de 4,000 trains ce type de rail étudié aurait une durée de 143 ans.

2° Rail à coussinet de 22<sup>k</sup>8 pour les lignes à courbes raides et nombreuses dans les régions où l'on ne peut employer, comme traverses, que des essences de bois tendre; en sacrifiant résolument l'avantage illusoire du retournement, adoptant un type à champignon dissymétrique *bullheaded*, en encastrant ce rail dans un coussinet massif du poids de 10 kilogrammes environ, M. Sartiaux évalue à 235 ans la durée de la voie, pour un trafic de 4,000 trains par an, c'est-à-dire

(1) Voir les numéros de septembre et de novembre 1884, d'août et de décembre 1885.

**plus** de la moitié en sus de la durée du rail à patin qui a presque le même poids.

*Pose de la voie.* — Le surécartement dans les courbes les plus raides ne doit **pas** dépasser 2 centimètres et il peut être nul dans les courbes de 500 mètres et au-dessus; quant au surhaussement, il peut varier de 1 centimètre pour 1,500 mètres à 12 centimètres pour 100 mètres, ce qui se rapproche de la formule :

$$\frac{15}{R}$$

Le surhaussement peut être reporté par moitié sur la courbe et la tangente, et obtenu par des déclivités inférieures à 0<sup>m</sup>004 par mètre, établies sur chacune des deux files de rails, posées suivant des arcs de parabole.

*Gares et stations.* — Cette partie du mémoire est la plus importante et la plus originale; car on peut dire que cette question n'avait jamais été traitée avec la connaissance approfondie des véritables besoins de l'exploitation. M. Sartiaux commence par établir que, sur des chemins à trafic modeste, on peut compter pendant longtemps sur un service effectué à l'aide de trains mixtes ou de trains de marchandises-voyageurs; les gares doivent donc être aménagées de manière à réduire au minimum le stationnement des trains et à ne pas rendre l'emploi des trains mixtes insupportable au public.

Il y a plusieurs types recommandés, suivant la position relative du bâtiment des voyageurs et de la cour des marchandises, et aussi selon l'importance du trafic, évalué en nombre de wagons de marchandises par jour.

Le caractère commun de la plupart de ces types consiste dans la suppression des plaques et dans l'emploi de *traversées-jonctions* doubles (jonctions anglaises), reliant la voie de chargement et de déchargement des marchandises (ou voie de *débord*) avec deux voies de dégagement se raccordant, de part et d'autre, aux voies principales. Nous renvoyons aux croquis donnés par l'auteur.

Grâce à cette disposition, les trains déposent toujours les voitures à voyageurs vis-à-vis des quais et les manœuvres peuvent s'effectuer à la machine *pendant que* les voyageurs montent ou descendent. Enfin, grâce aux deux bouts de voie existant dans chaque sens, les trains peuvent, par une manœuvre aussi réduite et aussi **tant** courte que possible, déposer les wagons à laisser sur l'un des deux bouts de voie que la gare a dû rendre libre avant l'arrivée du train, et prendre sur l'autre les wagons qu'elle a dû y déposer.

Le type à traversée-jonction n'en est plus à faire ses preuves; employé sur le

réseau du Nord dans toutes les stations qui n'ont pas un trafic supérieur à 15 wagons par jour, il se prête à une exploitation économique et facile des petites lignes et à une bonne utilisation des surfaces disponibles.

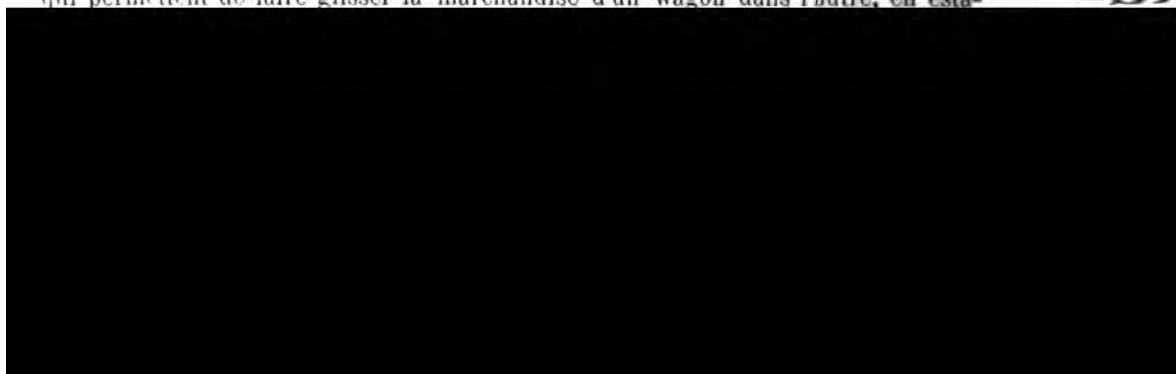
Pour un trafic plus important, il faut en revenir à l'emploi des plaques, mais en ménageant toujours deux bouts de voie dans chaque sens, l'un pour les wagons à prendre, l'autre pour les wagons à laisser.

Ces types sont un peu plus coûteux, comme installation, que ceux appliqués sur les lignes d'Anvin à Calais ou d'Hermes à Beaumont, qui consistent à accoler la halle des marchandises au bâtiment des voyageurs; mais ils sont d'une exploitation plus commode et ne coupent pas la traversée des voyageurs par les manœuvres de la machine, pendant le stationnement des trains.

Comme bâtiments, M. Sartiaux indique plusieurs types, dans lesquels on remarquera l'heureuse innovation des salles d'attente facultatives disposées parallèlement aux voies, pour faciliter l'accès direct des voyageurs sur les quais, par une seule issue dont la surveillance se fait plus facilement que quand il y a une porte d'accès par chaque salle.

*Installation du transbordement.* — Le type des gares de transbordement, comportant tous les cas qui peuvent se présenter aux points de soudure des lignes à voie étroite avec les lignes à voie large, a une importance capitale, et nous pensons qu'il sera intéressant d'en insérer un croquis dans le présent exposé (<sup>1</sup>). Cette disposition est celle qui sert aujourd'hui de modèle pour les nombreuses gares de contact que le réseau du Nord étudie actuellement avec les réseaux à voie étroite de la Somme, du Pas-de-Calais, de l'Oise et du Nord.

Selon la nature des marchandises, le transbordement se fait à quai, sous la grue et sur des voies côte à côte, bout à bout, ou enfin à des niveaux différents qui permettent de faire glisser la marchandise d'un wagon dans l'autre, en esta-



**rail** de la voie étroite; en effet, lorsqu'on tourne, sur une plaque à trois rails, un **wagon** de la petite ligne, il n'est pas exactement centré et la rotation ne s'effectue **que** difficilement en usant inégalement le matériel.

Depuis l'époque à laquelle a été publié le mémoire de M. Sartiaux, l'expérience a fait reconnaître que l'emploi de quatre rails sur les traversées rectangulaires a certains inconvénients : quand ces traversées passent d'un côté à l'autre de la gare en coupant les voies principales, les rails de la petite voie sont alors, pour le passage des boudins des véhicules de la voie large, interrompus sur une telle longueur, que les wagons restent encastrés dans ces coupures et qu'il faut un effort considérable pour les en dégager. On préfère donc actuellement, sur le réseau du Nord, avoir recours à des chariots sans fosse, portant sur leur tablier un fragment de voie à quatre rails et utilisables, par conséquent, pour la translation normale des véhicules des deux écartements : on a prévu que le remorquage de ces chariots pourrait être fait au moyen des petites machines de la voie étroite, qu'on munirait, à cet effet, de bestans à vapeur, semblables à ceux des machines de manutention de la Compagnie du Nord.

M. Sartiaux fait en outre pressentir, à la fin de ce chapitre, une solution qui va, d'ici à quelques jours, être appliquée sur la ligne de Noyelles à Saint-Valery : l'embranchement de Saint-Valery à Cayeux étant concédé à voie étroite, dans le prolongement de Noyelles à Saint-Valery, qui est à voie large, la Compagnie du Nord et la Société générale des chemins de fer économiques se sont entendues pour éviter un double transbordement aux voyageurs qui passent du grand réseau sur l'embranchement et qui se rendent au nouveau point terminus. A cet effet, la voie large existant entre Noyelles et Saint-Valery a été munie, à l'intérieur, de deux rails ayant l'écartement d'un mètre, et placés dans l'axe de la voie large. Le train de la petite ligne amènera jusqu'à Noyelles et y prendra directement les voyageurs pour Cayeux; mais la voie large a été conservée, afin que le même train puisse traîner avec lui des wagons du Nord roulant sur la voie large; le matériel remorqueur de la voie étroite a été muni d'un double système d'attelage et de tampons se prêtant à cette traction, grâce à laquelle on évitera aux marchandises en provenance ou en destination de Saint-Valery et du port une rupture de charge à Noyelles.

*Alimentation d'eau.* — M. Sartiaux recommande beaucoup l'emploi du pulso-mètre, mis en action par la vapeur empruntée à la machine, pendant le stationnement des trains. La pompe Daulton donne également d'excellents résultats et permet à la locomotive de renouveler, dans l'espace de 30 minutes, un approvisionnement de 3 mètres cubes d'eau.

*Signaux.* — Les signaux à distance nécessaires pour la protection des manœuvres ou les croisements de trains dans les gares peuvent être placés

à 500, à 600 ou à 700 mètres de l'aiguille de dédoublement, selon l'importance des déclivités; ces aiguilles elles-mêmes doivent être munies de chevilles cadencées et de signaux indicateurs de position, le tout pour éviter la coûteuse nécessité de la maintenir à la main au moment de l'arrivée des trains.

*Matériel.* — Les dispositions du matériel doivent, d'après M. Banderali, se rapporter à deux types distincts, suivant qu'il s'agit de trains-tramways à un seul agent, ou de trains ordinaires, susceptibles de se transformer en trains mixtes. Dans tous les cas, on recommande, pour le bandage, un tracé ingénieusement étudié, qui donnerait une inclinaison variant entre un douzième à la naissance du boudin et trois vingtièmes à l'extrémité opposée; il en résulte moins de frottement entre le boudin et la face latérale du rail, plus de dégagement dans la marche des roues.

Le système de tamponnement le plus simple consiste en un tampon unique central, à traction continue rigide et à écusson cylindrique; le châssis et la carrosserie des véhicules sont ainsi soustraits à l'effet qui ne s'exerce que sur la base d'attelage, et les réactions violentes n'influent pas sur leur membrure, qui est très légère; enfin, le système se prête bien à l'emploi des freins continus ou des freins groupés.

Les types de locomotives et de matériel rigide se rapprochant de ce qui a déjà été donné en détail dans le cours du présent rapport, nous n'insisterons que sur les dispositions plus originales du matériel articulé, à châssis tout en fer et à bogies. Des voitures de ce genre, étudiées par M. Banderali, circulent en France sur les lignes d'Anvin à Calais, de Valmondois à Épiais-Rhuy, et de Noyelles au Crotte. Elles y donnent toute satisfaction au point de vue de la douceur du roulement et de la liberté d'allure; il est vrai que leur emploi *exclusif* peut, au début de l'exploitation d'une ligne, nécessiter la traction d'un lourd véhicule à 50 places.





9° *Appareils de M. Asser pour la manœuvre des aiguilles par fils.*

Sur les lignes secondaires du réseau hollandais, on a fait, depuis quelques années, l'application d'un appareil dû à M. Asser et permettant de manœuvrer, au moyen de transmissions par fils, les aiguilles de dédoublement de la voie unique dans les petites stations, où il n'y a souvent qu'un seul agent.

Une came, placée en face de l'aiguille, réalise le calage des lames et ne produit, au moyen de taquets ingénieusement combinés, la mise en mouvement du signal indicateur que quand la course de l'aiguille est entièrement achevée dans un sens ou dans l'autre.

Grâce à cet appareil, on peut, avec la plus grande sécurité et moyennant une dépense d'installation relativement peu élevée, manœuvrer les aiguilles à des distances de 300 et de 400 mètres, sans que l'effort à développer dépasse les limites de la force physique des agents, qui, du bâtiment principal de la station, se rendent compte, avec la lorgnette au besoin, si le signal indicateur a bien fonctionné, c'est-à-dire contrôlent la manœuvre de l'aiguille.

Dans l'application que la Compagnie du Nord a faite de ces appareils, elle s'est un peu écartée du but qu'avait recherché M. Asser, qui avait surtout en vue les petites stations des lignes peu importantes; les ingénieurs de la Compagnie ont pensé avec raison qu'on pouvait tirer parti de cette idée pour grouper économiquement et concentrer la manœuvre des aiguilles des voies de triage entre les mains d'un seul agent, qui commande ainsi tout un faisceau de 10 à 12 voies, ainsi que les liaisons de ce faisceau avec les voies en pente sur lesquelles s'effectue le débranchement par la gravité.

Les essais qui ont eu lieu depuis un an environ, tant à la gare de Lens qu'à la gare de Lougueau, paraissent avoir donné les résultats les plus satisfaisants et les plus concluants.

10° *Types de plans généraux pour les stations du réseau complémentaire de la Compagnie d'Orléans,*

Par M. BRIÈRE.

Cet article, publié dans le numéro de mai de la *Revue générale des chemins de fer*, répond très exactement à une partie du programme posée par la question XXVI, et pourra, au besoin, servir de base à une comparaison avec les types préconisés dans les mémoires que nous avons analysés ci-dessus.

distance à ménager entre les aiguilles extrêmes, pour des trains :  
que les charges maxima correspondantes des trains :

RAMPES.	CHARGES.	DISTANCES.
10.0 millimètres.	460 tonnes.	600 mètres.
12.5 —	345 —	450 —
15.0 —	305 —	425 —
20.0 —	215 —	350 —
25.0 —	160 —	300 —

En combinant ces données avec l'emploi des trains mixtes, M. Brière en conclut que les dispositifs des stations doivent permettre :

- 1° De faire les manœuvres nécessaires pour prendre et laisser des wagons pendant le stationnement des trains;
- 2° De ne pas mettre les wagons à prendre sur la même voie que les wagons à laisser;
- 3° De laisser un espace de 150 mètres entre la grue d'alimentation et le point extrême où stationne la dernière voiture du train.

En aucun cas, la longueur du palier de la station n'a été réduite au-dessous minimum de 300 mètres, et aux abords on a ménagé, autant que possible, des rampes, dites de transition, ne dépassant pas la moitié de la valeur maximum des déclivités de la section considérée, et ayant une longueur de 120 mètres pour 600 mètres de palier.

Les types a été divisée en deux séries, selon qu'il s'agit de lignes



à voie unique ou de lignes à double voie. Dans chacune des séries, on a distingué deux cas, suivant que les marchandises sont du même côté que le service des voyageurs, ou du côté opposé.

Le type sans plaques, applicable aux stations d'une importance minime, ne diffère du type à *traversée-jonction*, indiqué par M. Sartiaux, que par le remplacement de cet appareil par deux changements de voie qui tiennent plus de place dans la cour des marchandises et qui en laissent moins sur les diagonales de raccord avec les voies principales.

Quant aux types de stations avec plaques, ils reproduisent à peu près les dispositions proposées comme types pour la Corse et cette similitude nous dispense d'insister plus longuement.

11° *Note sur les conditions d'établissement du chemin de fer de Cambrai au Câtillon,*

Par M. Louis Rey.

On trouvera, dans les numéros de janvier et de mai 1887 de la *Revue générale des chemins de fer*, de très intéressants détails sur une ligne d'intérêt local, à voie de 1 mètre entre les bords intérieurs des champignons des rails, concédée à la Société des chemins du Cambrésis, et ouverte en 1881, sur une longueur d'environ 25 kilomètres. Cette ligne comporte 3 gares terminus, 5 stations et 4 haltes intermédiaires : la plus grande distance entre deux points d'arrêt consécutifs est 5 kilomètres et la plus faible 0<sup>m</sup>725. Les rampes de 25 à 35 millimètres entrent pour 17 p. c. dans la longueur totale; la déclivité maxima de 35 millimètres n'a qu'une longueur de 200 mètres. Les courbes ont en général 100 mètres de rayon, sauf celles des changements de voie, qui ont de 75 à 80 mètres.

Il y a deux types de profils en travers suivant que la voie ferrée est établie sur le sol des voies publiques ou en dehors de ces voies.

M. Rey donne les éléments constitutifs de la voie :

1° Si la voie est en saillie (en dehors des voies publiques, le poids est de 39<sup>k</sup>225 par mètre courant, répartis sur 10 traverses pour 8 mètres de longueur; le rail de 18<sup>k</sup>075 est en fer, à patin, travaillant à 6<sup>k</sup>800 par millimètre carré);

2° Si la voie est à ornières, comme cela a lieu nécessairement sur le sol emprunté aux voies publiques, le poids par mètre courant est de 98<sup>k</sup>800 à cause des contre-rails qui sont formés de rails identiques; le rail est à champignons inégaux, en fer, et pèse 18<sup>k</sup>500 par mètre courant; il repose sur 11 traverses.

Les rails sont posés avec une inclinaison de  $1/20$  :

La largeur de 1 mètre entre bords intérieurs a été conservée dans les courbes pour la voie en saillie; tandis que, pour la voie à ornières, elle a été fixée à 0<sup>m</sup>988 tant en alignement qu'en courbe pour la distance entre les bords intérieurs des rails extérieurs, l'ornière a une largeur de 32 millimètres en ligne droite et de 35 millimètres en courbe, ce qui donne un jeu total extérieur de 10 millimètres et un jeu total intérieur de 11 millimètres; dans les courbes, ce jeu extérieur restant le même, le jeu intérieur atteint 17 millimètres.

Le surhaussement est appliqué d'après la formule  $h = 0.7 \frac{V}{R}$  en admettant  $V = 40$  kilogrammes en plein champ et 20 kilogrammes sur les routes; dans la traversée des villages, la vitesse étant très faible, on n'applique pas le surhaussement.

Sans entrer dans le détail des changements et autres appareils de la voie, nous signalerons la traversée oblique à niveau, établie au croisement de la ligne du Nord, près Cambrai; au point de croisement, les rails intérieurs sont discontinus, mais les deux du même côté de l'axe de symétrie forment pointe et sont infléchis, de manière que les champignons et le patin sont taillés en biseau; les âmes, collées l'une contre l'autre, se prolongent presque jusqu'à l'axe de symétrie et sont boulonnées entre elles vers le point d'inflexion et avec les âmes extérieures vers leurs extrémités; en outre, les rails formant patin sont réunis par une éclisse cintrée et les pointes sont protégées par un chanfrein à leur extrémité, et un plan incliné sur leur face supérieure.

Les gares et stations n'offrent pas de particularité spéciale.

La machine à six roues accouplées a un poids adhérent de 14 tonnes et un effort



deux classes; les wagons ont un chargement maximum de 5 tonnes. Tout le matériel est muni du frein continu Smith-Hardy agissant, par 4 sabots, sur les deux roues d'un même essieu, les freins à vis des fourgons ont seuls 8 sabots : des coulisses permettent l'action indépendante des deux systèmes de freins.

---

Ici se termine le résumé que nous avons à faire des documents déjà livrés à la publicité. Nous aurions pu comprendre, dans cette revision, une note relative à la question des trains-tramways et dans laquelle nous avons indiqué à la *Société des Ingénieurs civils* (séance du 4 mars 1887), les résultats des essais entrepris par la Compagnie du Nord; mais il nous a semblé que cette question appartenait à la 3<sup>e</sup> section du Congrès et nous n'en parlons ici que pour mémoire.

Nous renvoyons aussi le lecteur à une note de la Compagnie de l'Est, sur l'article XXVI du questionnaire, insérée dans le *Bulletin de la Commission internationale du Congrès* <sup>(1)</sup>.

En ce qui concerne la Compagnie du Nord, nous ferons remarquer que la communication qu'elle aurait pu faire est implicitement contenue dans les articles de M. Sartiaux et dans les commentaires dont nous les avons fait suivre.

Quant à la Compagnie d'Orléans, la note de M. Brière indique suffisamment la manière dont elle entend résoudre cette question.

Enfin, l'excellent livre tout récemment publié par MM. De Jaer et De Busschere donne, pour d'autres pays, un résumé des essais faits dans le même sens.

Paris, le 6 août 1887.

(1) Voir le numéro du mois d'août, p 584.

---

## 1<sup>RE</sup> NOTE

PAR

L'ADMINISTRATION DES CHEMINS DE FER DE L'EST FRANÇAIS

La Compagnie de l'Est français n'exploite pas de lignes à écartement de voie réduit, mais elle emploie, sur trois petites lignes à voie normale, un matériel spécial.

I. — Sur la ligne d'Aulnay à Bondy (longueur : 8 kilomètres), le service des voyageurs est fait par des locomotives tenders à deux essieux, pesant en charge 12,500 kilogrammes.

Les voitures sont à deux étages (impériale ouverte) et à circulation intérieure. La caisse inférieure présente 50 places (dont 16 de 1<sup>re</sup> classe, 24 de 2<sup>e</sup> classe et 10 de 3<sup>e</sup> classe); la caisse supérieure présente 30 places de 3<sup>e</sup> classe, ensemble : 80 places. Le poids mort est de 9,400 kilogrammes, soit 117 kilogrammes par voyageur.

Le service du train est fait par trois agents seulement (un mécanicien, un chauffeur et un chef de train); il y a donc économie d'un agent de train (suppression autorisée par décision ministérielle du 18 août 1882, relative à cette ligne).

II. — Sur les lignes d'Onville à Thiaucourt (11 kilomètres) et de Conflans à Briey (14 kilomètres), le service est fait à chaque train par une seule voiture à circulation intérieure et une machine reliées par une passerelle. Dans ces conditions, un décret du président de la République, en date du 20 mai 1880, et un arrêté ministériel du 25 octobre 1886 autorisent la marche avec deux agents seulement (un sur la machine et un dans la voiture) (1).

Pour mettre ce système à l'essai, on s'est contenté de modifier le matériel existant. La machine est une machine-tender ordinaire. La voiture est formée par l'accouplement à articulation de deux anciennes voitures à circulation intérieure. Cet accouplement est fait d'après la disposition imaginée par M. Bricogne, ingénieur, inspecteur principal du matériel de la Compagnie du Nord. Cette voiture contient 80 places (dont 52 de 3<sup>e</sup> classe, 20 de 2<sup>e</sup> classe et 8 de 1<sup>re</sup> classe), un compartiment pour la poste et un compartiment pour les bagages.

Le poids à vide est de 19,700 kilogrammes.

31 mars 1887.

(1) Voir la séance du 4 mars 1887 de la *Société des Ingénieurs civils*. (Note du secrétaire de section chargé de la question XXVL)

## 2<sup>e</sup> NOTE

PAR

L'ADMINISTRATION DES CHEMINS DE FER MÉRIDIONAUX ITALIENS

---

(PLANCHES XXVIII, XXIX ET XXX)

---

Les lignes principales du réseau des chemins de fer italiens, dont la construction vient d'être presque entièrement achevée et qui relient les grands centres industriels, parcourent des régions populeuses et fertiles, où les produits du sol sont abondants.

Dans le but de doter aussi de voies de transport les contrées les moins privilégiées, et en même temps d'améliorer les conditions économiques des lignes principales, il a été décrété, par la sage loi du 29 juillet 1879, de construire un réseau de lignes complémentaires, établi de manière à proportionner la dépense au trafic de la contrée que les nouvelles lignes étaient appelées à desservir.

Ce réseau complémentaire constitue presque dans sa totalité l'ensemble des voies ferrées italiennes que l'on peut désigner sous le nom de *chemins de fer secondaires* et dont il s'agit de déterminer les dispositions générales les plus favorables pour l'exploitation au point de vue de la voie, des gares, des bâtiments, des signaux et du matériel roulant, d'après les différents écartements.

Les chemins de fer secondaires, à peu d'exceptions près, doivent se considérer comme autant d'affluents des lignes principales auxquelles ils apportent leur contingent de trafic en proportion de la richesse des régions qu'ils traversent.

Lorsque le trafic local atteint une certaine importance, il convient, sans toutefois avoir recours aux moyens d'une exploitation dispendieuse, de conserver à la voie l'écartement normal, pour qu'elle soit capable de recevoir le matériel roulant de la voie principale, ce qui permet de suppri-



mer les transbordements qui sont fort onéreux et occasionnent des complications spéciales dans les installations des gares d'embranchement.

Si au contraire une ligne secondaire est appelée à desservir une localité de faible trafic, et qu'en même temps les conditions des terrains traversés ne permettent pas la construction d'un chemin de fer ordinaire à cause de l'importance des frais de premier établissement, il sera préférable d'avoir recours à une ligne à largeur réduite, plutôt que de priver du bénéfice des communications les populations intéressées.

Il suit de ce qui précède que, selon les circonstances locales, il peut être nécessaire d'établir tantôt des voies ferrées secondaires à voie normale et tantôt des chemins de fer à largeur réduite.

*Chemins de fer secondaires à voie normale.* — Dans l'examen des dispositions générales d'usage pour les chemins de fer secondaires à voie normale, nous nous servirons de l'expérience acquise dans la construction et l'exploitation de nos lignes complémentaires, sans pourtant vouloir critiquer nullement les intentions des personnes qui ont présidé aux études et dicté les moyens nécessaires pour obtenir l'économie qu'exige ce genre de constructions.

*Plate-forme des terrassements.* — En tenant compte de la circonstance que les chemins de fer secondaires à voie normale peuvent avec toute probabilité être parcourus par les trains de la ligne principale, soit à cause de transports spéciaux, soit pour des raisons militaires, soit enfin parce que ces lignes à la suite de la construction de quelque nouvel embranchement peuvent se trouver enchevêtrées dans le réseau principal, la largeur de la plate-forme ne doit jamais être inférieure à cinq mètres. Toute réduction de cette largeur ne permettrait plus l'emploi de la quantité nécessaire de ballast, qui, par suite du manque de banquettes, pourrait tomber le long des talus et des remblais.

Il est par conséquent préférable d'adopter, dès la construction même de la ligne, une plus grande largeur des terrassements, afin d'éviter la dépense encore plus forte qui serait nécessaire ensuite pour augmenter cette largeur. Mais en outre l'absence des banquettes, tant sur les remblais que dans les tranchées, rend plus difficile le remplacement des traverses ainsi que les autres travaux courants d'entretien, tels que la réparation et le rechargement du ballast.

L'épaisseur de la couche de ballast ne doit jamais être inférieure à 45 centimètres, de manière à avoir au-dessous des traverses une hauteur de ballast de 20 centimètres. La largeur du ball



Quant au profil en long des lignes, on pourra admettre des rampes maxima de 35 p. m., mais il faudra tâcher d'en restreindre l'emploi au strict nécessaire, afin de ne pas trop augmenter les frais d'exploitation.

En admettant que le matériel roulant des lignes principales doive pouvoir circuler sur les chemins de fer secondaires, il est nécessaire que les ouvrages d'art présentent la même ouverture libre, nécessaire pour le passage des trains, et l'on ne pourra faire d'exception que pour les souterrains de longueur limitée, à la condition toutefois que le gabarit de chargement y soit maintenu.

D'ailleurs, plus que de la réduction des ouvrages d'art, l'économie d'une voie ferrée dépend de l'étude judicieuse de son tracé en plan et en profil, qui doit s'adapter, autant que possible, aux conditions de configuration et de constitution des terrains traversés, afin d'éviter les travaux importants.

**Gares.** — Dans l'établissement des bâtiments des gares intermédiaires, s'il est possible de limiter les surfaces des parties consacrées au service des voyageurs en réduisant convenablement les dimensions des salles d'attente et celles des locaux affectés à ce service, il ne conviendra pourtant pas d'étendre l'économie aux aménagements des marchandises, lesquels devront être proportionnés au trafic probable qui pourra se développer à l'avenir.

Pour diminuer la longueur des voies de service, il sera utile de réunir les aménagements des voyageurs et des marchandises, de manière à permettre aux mêmes agents de faire les opérations inhérentes aux deux services du mouvement et du trafic.

Quant à la longueur des voies de stationnement ou de garage, comme cette longueur doit correspondre à celle des trains et que cette dernière dépend des pentes de la voie, on peut, d'après les indications que fournit la pratique, établir le tableau suivant :

PENTES DE LA VOIE.		Longueur des gares entre les aiguilles extrêmes.
De 0 <sup>m</sup> 000 à 0 <sup>m</sup> 006 par mètre . . . . .		500 mètres.
— 0 <sup>m</sup> 006 à 0 <sup>m</sup> 012 — . . . . .		450 —
— 0 <sup>m</sup> 012 à 0 <sup>m</sup> 018 — . . . . .		400 —
— 0 <sup>m</sup> 018 à 0 <sup>m</sup> 024 — . . . . .		350 —
— 0 <sup>m</sup> 024 à 0 <sup>m</sup> 035 — . . . . .		300 —

La vitesse des trains des chemins de fer secondaires étant généralement réduite, les précautions à prendre pour la sécurité du service ont nécessairement moins d'importance et, par conséquent, dans l'établissement des voies de service dans les gares et surtout de celles affectées au service des marchandises, on pourra employer par exception des courbes de 100 mètres de rayon.

Les signaux à disques mobiles, manœuvrés à distance, sont toujours nécessaires à l'entrée des gares. De plus, comme à cause du peu d'importance du trafic il n'y aurait pas lieu d'établir une véritable centralisation des appareils pour la manœuvre des aiguilles et des signaux, il suffira, au

besoin, de relier, au moyen d'appareils simples, le levier de manœuvre des aiguilles à celui des disques et d'en confier le maniement directement au chef de gare.

*Matériel roulant.* — En posant le principe que la voie des chemins de fer secondaires à largeur normale ne doit pas différer de celle des lignes principales, il ne serait plus nécessaire d'adopter pour les premiers un matériel roulant spécial, sinon eu égard aux difficultés de circulation — inhérentes aux particularités de construction du matériel roulant — dans les courbes de faible rayon ; mais comme, d'autre part, on admet en pleine voie un rayon minimum de 250 mètres pour les courbes, il n'y a pas lieu de faire aucune restriction à ce sujet.

*Chemins de fer secondaires à largeur réduite.* — Le réseau des chemins de fer de l'Adriatique ne possédant aucune ligne de largeur réduite en exploitation, nous ne pouvons donner à cet égard les renseignements que la question exigerait.

A ce sujet, il ne sera pas superflu de remarquer que lorsqu'il s'est agi de l'établissement de certaines lignes du réseau, quoique le faible trafic local et les conditions exceptionnelles des terrains traversés eussent conseillé l'adoption de la largeur réduite, suivant l'interprétation même de la loi du 29 juillet 1879, la Compagnie des chemins de fer méridionaux a insisté auprès du gouvernement et a obtenu de construire ces lignes en conservant la largeur normale.

Malgré l'opinion existante que l'établissement des chemins de fer à largeur réduite devrait être borné aux régions placées en dehors du trafic général, telles que les îles, ou à celles qui ont intérêt à créer un réseau isolé pour desservir un trafic purement local, nous allons exposer quelques observations que le voisinage de notre réseau d'une ligne à largeur réduite, celle qui relie Arezzo à Fossato, nous a mis à même de faire.

Cette ligne a un écartement de 95 centimètres et par conséquent les conditions de l'établissement de la voie, ainsi que celles de son matériel roulant, sont tout à fait spéciales.

Ne pouvant pas entrer dans les détails des installations les plus favorables pour l'exploitation de la ligne, ne possédant pas les faits d'expérience qui seraient nécessaires pour cette étude, nous nous bornerons à indiquer seulement la manière dont cette ligne a été entée sur la ligne principale aux stations d'Arezzo et de Fossato, ainsi que les installations qui furent adoptées dans le but de faciliter les opérations de transbordement des marchandises.

Ainsi qu'il est indiqué par la planche XXXV <sup>(1)</sup>, la voie à largeur réduite à son arrivée à la station d'Arezzo va occuper la première ligne contiguë au quai longeant le bâtiment des voyageurs et ensuite, après avoir traversé une voie à largeur normale, elle arrive, en rebroussant, aux aménagements pour les marchandises, qui sont communs aux deux lignes.

Dans le but de faciliter les opérations de transbordement, on a construit un quai à marchandises, le long duquel sur un côté se trouve la voie à largeur normale et sur l'autre celle à largeur réduite. Au moyen de ce quai et par l'emploi de grues, les marchandises peuvent être transbordées directement de wagon à wagon. Enfin, pour éviter aux marchandises les avaries résultant du transbordement, le quai est couvert sur une certaine longueur par un toit qui se prolonge au-dessus des voies latérales et met ainsi à l'abri des intempéries les opérations de déchargement et de chargement, servant en même temps pour le dépôt des marchandises qui doivent séjourner dans la gare.

On a reconnu ensuite la nécessité de pouvoir faire parcourir aussi au matériel roulant à écartement normal la voie contiguë au trottoir longeant le bâtiment des voyageurs, ainsi que de

(1) Cette planche dépend de la note de l'Administration des chemins de fer Méridionaux italiens sur la question XXIX.

pouvoir conduire ce matériel directement à la station des marchandises, sans qu'il fût obligé de parcourir la gare jusqu'à son extrémité.

Dans ce but, on a posé un troisième rang de rails le long de la voie du chemin de fer à écartement réduit, de manière à former avec l'un des rangs de la voie existante, à largeur réduite, une nouvelle voie à écartement normal, obtenant ainsi un ensemble de voies à trois rails pouvant être parcourues tant par le matériel ordinaire que par celui à écartement réduit.

Les points où la voie à largeur réduite est entée sur la voie normale sont constitués de changements à une seule aiguille et de croisement de tangente de 9 centimètres. Les croisements peuvent être retournés sens dessus dessous. (Voir planche XXVIII.)

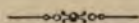
La planche XXIX représente le changement spécial qui met en communication la voie à trois rails, dont il a été parlé tout à l'heure, avec les voies de la ligne principale longeant le quai à marchandises.

Comme les changements auxquels aboutissent les deux chemins de fer servent tant pour le passage du matériel à écartement normal que pour celui du matériel de la voie à longueur réduite, afin de pouvoir reconnaître en tout temps la voie à laquelle donne accès le changement, le levier de manœuvre est mis en communication avec un sémaphore, dont l'ailette supérieure règle la marche des trains de la ligne principale, tandis que l'inférieure est destinée à commander à ceux de la ligne secondaire. (Voir planche XXX.)

A la station de Fossato, la disposition des emplacements des deux gares étant plus favorable, ainsi que le montre la planche XXXVI (1), on a pu éviter les croisements des voies des deux chemins de fer, et en outre le trafic et le mouvement étant beaucoup plus restreints, il n'a pas été nécessaire d'avoir recours aux voies à trois rails, telles que celles employées à la station d'Arezzo.

(1) Cette planche dépend de la note de l'Administration des chemins de fer Méridionaux italiens sur la question XXIX.

## DISCUSSION EN SECTION



(5<sup>e</sup> SECTION)



(PLANCHE XXXI)



Séance du 19 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. DE BURLET

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. COSSMANN

La séance est ouverte à 9 heures du matin.

**M. le Président.** Messieurs, mon premier devoir, en prenant place ici, est de vous remercier du très grand honneur que vous m'avez fait en m'appelant à présider vos débats. Je compte que vous voudrez bien me continuer votre bienveillance, afin de faciliter ma tâche. Les questions que nous avons à traiter sont assurément au nombre de celles qui préoccupent le plus l'opinion publique. Il s'agit d'adapter le mode de construction et d'exploitation des chemins de fer aux besoins spéciaux et aux conditions économiques des lignes secondaires. Les questions dont nous avons à nous occuper s'imposeront certainement à l'attention du Congrès, dans ce pays surtout dont les chemins de fer secondaires et les tramways ont été souvent cités comme modèles.

Je commencerai par la question des *dispositions générales des chemins*

sur cette question, un rapport très complet de notre secrétaire



de section, M. Cossmann, et deux notes, l'une de la Compagnie des chemins de fer de l'Est français, et l'autre de la Compagnie des chemins de fer Méridionaux d'Italie.

Peut-être penserez-vous, messieurs, qu'avant d'entrer dans les détails, il serait utile d'ouvrir une discussion générale sur la question de savoir quel est le type d'écartement des lignes à adopter, suivant les conditions de longueur, de profil, de pays et de trafic. (*Adhésion.*)

**M. Level** (*France*). Permettez-moi de vous faire observer que cette question a déjà été discutée à la session de Bruxelles du Congrès. Mon voisin, M. Jacobs, me le rappelait il y a un instant. Si j'ai bon souvenir, la discussion s'était engagée, à Bruxelles, sur le point spécial que voici : « Comment faut-il exploiter les lignes isolées et quelle est la longueur d'une ligne isolée permettant de faire une exploitation économique ? » Tout le monde comprend, en effet, qu'une ligne isolée de peu de longueur peut entraîner, si elle est exploitée par une Administration isolée elle-même (une petite Compagnie spéciale), des frais généraux considérables, qui, répartis sur un très petit nombre de kilomètres, constitueraient une exploitation très onéreuse. Il a semblé au Congrès de Bruxelles que l'exploitation d'une ligne pour ainsi dire en l'air sur le réseau d'une grande Compagnie, serait faite bien plus économiquement par la Compagnie propriétaire du grand réseau, parce qu'il n'y aurait pas de question de matériel en jeu ; il n'y aurait que les frais de la voie, de la traction et de l'exploitation proprement dite.

La question s'était un peu étendue ; si j'ai bonne mémoire, l'honorable M. De Bruyn, qui faisait alors partie de la section en qualité de rapporteur de la question des chemins de fer secondaires et qui est président de la Société des chemins de fer vicinaux belges, avait soutenu une opinion dans un sens déterminé. Il m'a paru qu'on était arrivé à peu près à cette conclusion qu'une grande Administration de chemins de fer ou une Compagnie générale de chemins de fer économiques, peut exploiter certains tronçons en l'air ou isolés, parce qu'elle n'a pas de frais généraux pour ces lignes, mais que si les petites lignes devaient tomber chacune dans les mains d'une Compagnie spéciale, leur exploitation deviendrait onéreuse. En résumé, on avait semblé croire qu'au-dessous de 40 à 50 kilomètres, il valait bien mieux réserver l'exploitation d'une ligne à la grande Compagnie sur le réseau de laquelle cette ligne devient affluente.

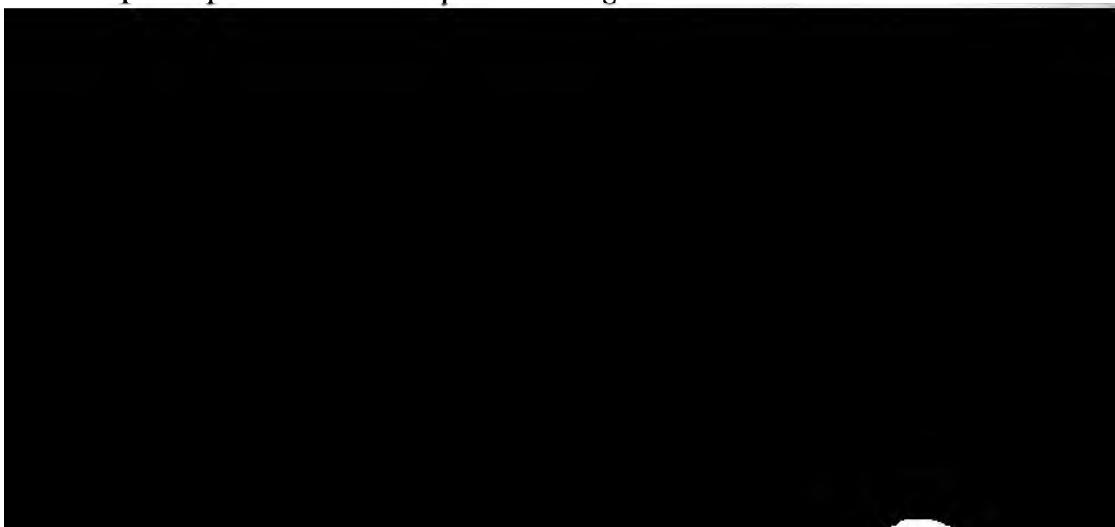
**M. Jacobs** (*Belgique*). Je rappellerai que le Congrès de Bruxelles a également émis un avis au point de vue de la largeur de la voie. Après discussion, on était arrivé à cette conclusion que le minimum d'écartement devait être fixé, d'après

la construction possible des locomotives, à 75 centimètres. D'autre part, on s'était dit qu'il y avait lieu de fixer un maximum et que l'écartement de 1 mètre pouvait être considéré comme limite extrême. Mais l'observation a été faite que, dans un grand nombre de chemins de fer vicinaux existants, il y avait des largeurs se rapprochant de 1 mètre, et le Congrès avait émis le vœu que la dimension des voies secondaires fût rapportée, autant que possible, à un certain nombre de types déterminés. Ces types n'ont pas été spécifiés.

**M. le Président.** En admettant qu'on adopte trois types, il me semble qu'on pourrait diviser la discussion de façon à les envisager successivement.

**M. Wellens (Belgique).** En Belgique, nous avons fait l'expérience de l'exploitation des lignes isolées, et dans l'application ce système n'a présenté aucune difficulté. Nous avons des lignes de 25 à 30 kilomètres qui toutes ont trouvé toujours une Compagnie disposée à les exploiter avec la perspective probable qu'un jour viendrait où elles acquerraient une importance plus considérable. Il se forme pour ainsi dire une société mère qui se développe en prenant à ferme un groupe de lignes; il en résulte une exploitation facile et économique, qui ne paraît devoir offrir aucun inconvénient sérieux.

**M. Level.** Il s'est, en effet, formé en Belgique une grande Société dont l'objet est précisément d'exploiter les petites lignes isolées. Tout le monde est d'accord pour reconnaître qu'une Société de ce genre peut exploiter des lignes, quelle que soit leur longueur. Quant au point de savoir si l'exploitation est faite économiquement, c'est une autre question. Une Société qui a l'exploitation de 500 ou 600 kilomètres, comprenant une dizaine de lignes en l'air, peut difficilement se rendre compte de la dépense pour chaque petite ligne. Il n'en est pas moins vrai qu'elle peut exploiter très économiquement ses lignes isolées.





prononçât à ce sujet, car cette question me paraît avoir une certaine importance.

**M. Wellens.** Une grande Compagnie peut exploiter dans des conditions économiques des lignes isolées; mais ce n'est pas un système exclusif au point de vue économique. Du reste, l'honorable M. Level vient de dire qu'il se formera des Compagnies gérées par des administrateurs disposés, par patriotisme, à ne pas toucher de jetons de présence.

En résumé, il faut se guider, en pareille matière, d'après les circonstances locales.

**M. Jeitteles** (*Autriche-Hongrie*). La question des longueurs ne peut pas être envisagée d'une manière générale; c'est, au contraire, une question tout à fait spéciale. En Suisse, par exemple, et en Autriche, il y a des lignes très courtes qui sont exploitées d'une manière très économique. Tout dépend des circonstances locales, et il n'est pas possible de fixer un minimum de longueur.

**M. le Président.** Je prie maintenant M. Cossmann de bien vouloir donner lecture de son rapport.

**M. Cossmann.** Mon rapport ayant été imprimé et publié dans le *Bulletin du Congrès*, je ne crois pas qu'il soit utile d'en donner lecture *in extenso*; je me bornerai donc à résumer brièvement, devant la section, l'exposé de la question, et à faire le résumé chronologique des documents mis à ma disposition par la Commission internationale. Ce résumé a été exclusivement rédigé d'après les termes de la question XXVI, mais il ne faudrait pas qu'on le considérât comme rendant compte de tous les travaux qui ont paru sur la matière; j'ai à peine besoin de rappeler que, bien avant les travaux qui y sont cités, M. Level avait déjà, en 1867, exposé, d'une façon lumineuse, les avantages de la voie étroite et des diverses combinaisons qu'il met en pratique depuis si longtemps; mais je n'ai pas cru devoir reprendre les documents anciens, parce qu'ils ne traitaient pas des dispositions spéciales formant l'objet de la question XXVI et qu'ils étaient de beaucoup antérieurs au premier Congrès.

On demande d'abord quelles sont les dispositions générales à adopter pour les voies. A ce sujet, il y a unanimité, en ce sens que personne ne conteste qu'il ne faille qu'une seule voie pour les lignes secondaires, qu'elles soient à voie large ou à voie étroite. Je ne crois pas que la question ait été discutée et qu'elle soit même discutable.

Le nombre des voies étant fixé, nous arrivons à l'importante question des dispositions des gares. Sous ce rapport, je dois constater que l'accord est monanime; je crois que cela tient à ce qu'on est resté dans le vague en énonçant la question; celle-ci porte qu'il faut se prononcer « d'après les différents écarts ».

Il est évident que si un chemin de fer secondaire est à voie normale embranché sur la ligne d'une grande Compagnie, il y a beaucoup de cas dans lesquels la Compagnie qui l'exploite sera amenée à prendre pour ses gares secondaires des dispositions, sinon semblables, du moins se rapprochant beaucoup de celles de son grand réseau. Vous lirez une note de M. l'ingénieur en chef Brière indiquant que la Compagnie d'Orléans a dû soumettre ses dispositions de gares secondaires à des conditions dépendant de la manière dont sont exploitées ses lignes principales. M. Brière dit qu'il faut s'occuper d'abord du nombre des trains. Il indique des longueurs de palier de 300 à 600 mètres.

Mais toutes les lignes secondaires ne sont pas installées dans ces conditions; l'on peut, la plupart du temps, adopter pour une exploitation spécialisée des dispositions également spéciales, dans lesquelles on tiendra plus particulièrement compte de la nature du trafic, de son importance et surtout de la manière dont seront faites les manœuvres dans les gares de passage.

A ce point de vue, plusieurs des auteurs des documents analysés sont d'accord pour reconnaître qu'il est bon d'avoir, autant que possible, dans chaque gare, un bout de voie sur lequel les trains mixtes particulièrement puissent, à leur passage, prendre ou déposer les wagons dans les deux sens de la circulation. T



Dans les gares où l'on a cru devoir adopter des dispositions un peu moins concentrées, les auteurs des documents analysés citent le type dit « à traversée-jonction ». C'est un type dans lequel la voie unique de réception des trains de voyageurs et mixtes, comportant ou ne comportant pas une voie d'évitement, donne naissance à une impasse reliée, vers le milieu, au moyen de jonctions dont les voies de raccord avec la voie principale ont une longueur suffisante pour permettre de déposer ou de prendre les wagons. Telles sont à peu près les dispositions les plus répandues que les auteurs des documents analysés ont citées. Une analyse plus claire pourrait en être faite si la section disposait d'un tableau sur lequel nous pourrions tracer des croquis.

Vient ensuite la question des bâtiments. Ici, il convient de distinguer suivant qu'on met la halle à marchandises près du bâtiment ou qu'on l'en éloigne. Le bâtiment ne comporte généralement qu'une salle d'attente, et à côté de celle-ci se trouve un bureau de distribution des billets. Au delà, il y a une pièce destinée au logement du garde de la halte; le complément du logement est situé à l'étage.

Je passe à la question des signaux. Ici, les avis sont assez partagés; des ingénieurs pensent qu'on peut se passer de signaux et, de fait, sur des lignes exploitées par des trains en navette, il est parfaitement inutile d'avoir des disques pour protéger les gares contre l'unique machine circulant sur la ligne. Cependant, peut-être faut-il distinguer entre les signaux avancés et les signaux des stations elles-mêmes. Dans les stations, il y a, en effet, des dispositions (il en est question à la page 17 des tirés à part du rapport) qui permettent de manœuvrer les aiguilles à distance au moyen de transmissions par fils; dans ce cas, on a prévu qu'il serait intéressant pour les agents des gares de voir à distance si les aiguilles obéissent à la manœuvre. On a muni ces aiguilles d'un système de signaux de contrôle optiques décrit par M. Asser dans une note annexée au compte rendu de la question VII de la session de 1885 du Congrès <sup>(1)</sup> et publiée aussi en 1886 dans la *Revue générale des chemins de fer*. J'ai assisté à des essais de ce genre et j'ai pu me convaincre qu'il est aisé de se rendre compte à 600 mètres, au moyen d'une lorgnette, si une aiguille a bien fonctionné, à l'aide de la transmission par fil manœuvrée au moyen d'un levier installé près du bâtiment de la gare. Le système dont il s'agit est connu sous le nom de *système hollandais*.

**M. Level.** Je demande la parole sur la question des signaux, et je serais heureux d'entendre mes collègues nous exposer ce qui se passe chez eux en ce qui

(1) Voir vol. II, p. VII-140

concerne les signaux appropriés aux chemins de fer économiques. Je ne voudrais pas que les ingénieurs du monde entier, qui liront le compte rendu de nos séances, pussent croire que nous sommes favorables (c'est naturellement une opinion personnelle) au système de complications extraordinaires dans lesquelles entrent les Administrations de chemins de fer. (*Très bien.*) Le rapport qui émane de notre excellent ami M. Cossmann se ressent précisément de la situation particulière de notre rapporteur, qui appartient à une grande Compagnie de chemins de fer et qui a l'esprit hanté par les excessives complications dans lesquelles on est forcé d'entrer ailleurs. On arrive ainsi à ne pas concevoir de chemin de fer économique sans l'existence de quelques-unes de ces complications, absolument inutiles pour- tant. J'ai l'honneur d'exploiter 400 kilomètres de chemins de fer sans aucun signal, si ce n'est aux traverses et aux bifurcations, parce qu'on nous en a imposé, et il ne s'est jamais produit aucun accident. Je n'ai pas un seul signal avancé.

Nous n'avons que trois trains par jour, sauf sur certaines lignes, où nous en avons sept; mais nous employons alors le bâton-pilote.

Monsieur le Président, vous nous rendrez un grand service si vous voulez bien appeler l'attention de l'assemblée plénière sur cette grave question des signaux en ce qui concerne les lignes économiques. Je le répète, nous pouvons exploiter les chemins de fer secondaires à grande ou à petite voie sans aucune espèce de signal avancé et nous pouvons substituer aux signaux qui encombre les lignes et qui font le malheur des exploitants le bâton-pilote, quand c'est nécessaire. Permettez-moi de vous citer un exemple. Il y a quelques années, on fêtait à Calais le centenaire de la traversée de la Manche en ballon par Blanchard. Au moyen d'un petit chemin de fer à voie étroite de 10 kilomètres, nous avons transporté 15,000 voyageurs dans une seule journée. J'étais préoccupé des conséquences de la mise en circulation de 18 trains dans chaque sens, sans aucun signal; nous avons cepen-

avec netteté et précision la situation des chemins de fer secondaires au point de vue des signaux. Je dis que nous n'avons besoin ni de signaux, ni de disques; il suffit de placer un poteau vert aux approches des stations, prescrivant le ralentissement, etc. J'ajoute que le téléphone et le télégraphe donnent toute satisfaction au point de vue de la sécurité. Qu'on fasse bien les règlements, là est le grand point.

Nous avons ouvert au mois de décembre une petite ligne sur laquelle nous étions obligés de faire fonctionner 16 trains, et cela avec un personnel absolument inexpérimenté. Nous avons installé le bâton-pilote et nous n'avons pas eu le moindre accident. Encore une fois donc, nous n'avons pas besoin de signaux; nous sommes forcés de les subir parce qu'on nous les impose, mais il ne faudrait pas cependant que le Congrès confectionnât des verges pour se faire fouetter!

**M. de Swientitzky (Russie).** J'exploite aussi un chemin de fer à voie étroite, en Russie. Je partage entièrement la manière de voir de l'honorable M. Level; mais nous avons un règlement qui ne nous permet pas de faire ce que nous voulons. J'insiste donc également pour que la section veuille bien se prononcer dans le sens qui vient d'être indiqué par l'honorable membre; je suis porté à croire que l'opinion du Congrès exercerait une grande influence sur les gouvernements et qu'elle les engagerait à se montrer moins sévères sous le rapport des signaux.

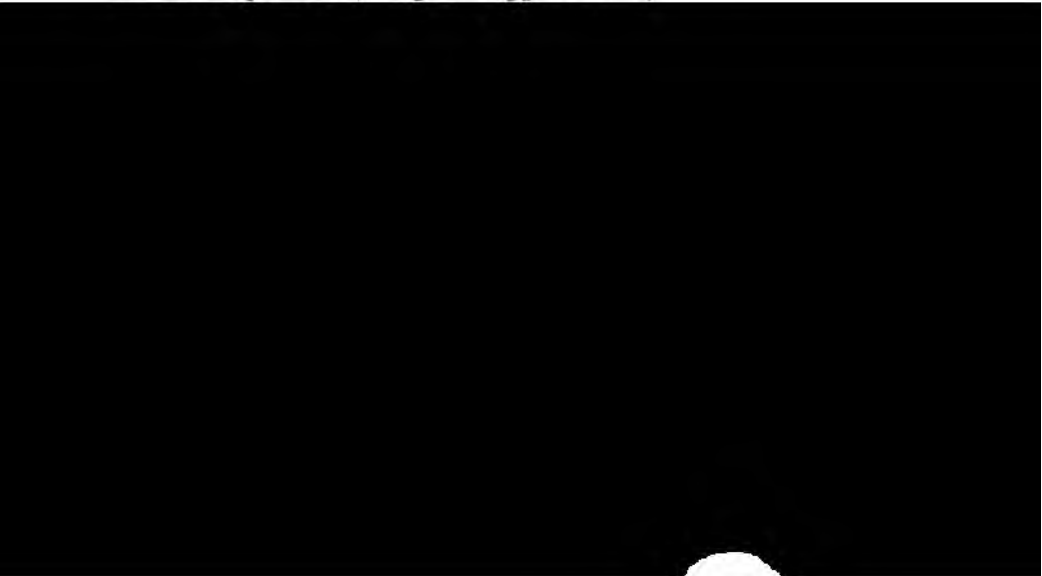
**M. De Bruyn (Belgique).** Je suis heureux de constater l'unanimité de la section sur la question qui nous occupe. Nous sommes un pays de réglementation à outrance, en matière de chemins de fer surtout. Il fut même une époque où, en Belgique, on voulait imposer à toutes les exploitations de chemins de fer des signaux sous toutes les formes. On nous a même menacés de faire cesser nos exploitations, le jour où nous avons opposé une faible résistance par la coalition.

Heureusement, on n'a pas persisté dans ce système de concentration de signaux qu'on voulait nous faire subir. Nous exploitons un grand nombre de lignes vicinales; en général, nous n'avons pas 6 trains par jour, mais il y a des lignes où il y a un train toutes les demi-heures, et où il n'y a pas un seul signal. Je citerai une ligne de 21 kilomètres, la ligne d'Ostende à Blankenberghe, qui a fait, au mois d'août, des recettes de 16,000 francs par semaine. Il y avait des départs très fréquents et l'on s'est contenté d'employer le bâton-pilote pour les passages dangereux. Aucun accident ne s'est produit. Dans la situation où se trouvent nos exploitations en Belgique, en France, en Suisse et partout, il faut que nous affirmions nettement que nous n'entendons pas nous laisser imposer une disposition

quelconque qui serait de nature à entraver l'économie de nos exploitations, comme le serait, par exemple, l'emploi de signaux.

En Belgique, ils sont imposés par l'État, qui est le grand exploitant. Ils sont souvent imposés à l'entrée des gares; nous devons les subir; mais nous devons avouer aussi que c'est une dépense et une entrave considérables. Je le répète, les signaux qu'on croit devoir établir par une mesure de fausse sécurité ont souvent pour conséquence d'entraver complètement nos exploitations. Pour plus d'une ligne, nous sommes dans cette situation de devoir être arrêtés à une grande distance parce que nous avons des traversées à niveau. Nous sommes obligés de détruire l'économie de notre exploitation; nous ne pouvons plus faire arriver les trains à des heures régulières. Il importe donc d'affirmer franchement le principe que vient d'énoncer l'honorable M. Level, et même de l'étendre un peu. Nous sem blons, en effet, ne nous occuper, jusqu'à un certain point, que des chemins de fer vicinaux. Si j'ai bien compris l'opinion mise en avant par les honorables préopinants, il n'a été question que des lignes tout à fait secondaires. Mais il y a une autre catégorie de lignes secondaires, ce sont les chemins de fer à faible trafic ayant des relations avec de grandes Compagnies, par suite de l'existence de gare communes, etc. Ces lignes ont également besoin d'être exploitées dans des conditions économiques, et, en leur imposant des signaux, on leur crée des difficultés de toute nature, on les empêche de répondre au but d'intérêt général et d'exploitation économique qu'elles ont en vue.

J'appuie donc vivement les observations de l'honorable M. Level, et je demande que la section prenne, sur cette question des signaux, une conclusion à soumettre à l'assemblée plénière. (*Marques d'approbation.*)



**réseau.** Nous pourrions alors appliquer ce système sur une longueur de 400 à 500 kilomètres.

**M. Level.** Je vois que nous sommes à peu près tous d'accord sur cette question ; cela m'enhardit à vous demander d'admettre une rédaction très nette et de dire : « lignes secondaires ou lignes à faible trafic ».

**M. De Bruyn.** C'est cela.

**M. Level.** De cette façon, les grandes Administrations se trouveront englobées dans la rédaction. Les intérêts doivent se grouper pour mieux se défendre. Dans tous les pays, les gouvernements s'imaginent qu'en établissant force signaux, on augmente la sécurité ; or, très souvent, c'est le contraire qui a lieu. Vous rendrez donc un immense service au monde entier en exprimant nettement votre opinion au sujet de la question des signaux sur les lignes secondaires ou sur les lignes à faible trafic.

**M. le Président.** Une question analogue à celle qui nous occupe est à l'ordre du jour de la 3<sup>e</sup> section.

C'est la question XVII, ainsi formulée :

« *Lignes à faible trafic.*

« A. Quelles sont les simplifications que comporte l'exploitation économique des lignes à faible trafic ?

« B. Serait-il possible d'affermir le service des petites stations, et, dans l'affirmative, quelles précautions faudrait-il prendre pour garantir la sûreté du service ? »

Il aurait été plus rationnel de ne pas distinguer les lignes à faible trafic des lignes secondaires ; il me semble que ces expressions sont synonymes ; mais, puisque la question est à l'ordre du jour d'une autre section, nous pourrions y insister à l'assemblée plénière.

**M. Level.** D'après les statuts, des sections ont le droit de se réunir pour délibérer en commun sur certaines questions. Par conséquent, les Présidents de la 3<sup>e</sup> et de la 5<sup>e</sup> section pourraient s'entendre à l'effet de discuter la question dont il s'agit un jour de cette semaine.

**M. le Président.** Si la section est de cet avis, je m'entendrai à ce sujet avec M. le Président de la 3<sup>e</sup> section <sup>(1)</sup>.

(1) Voir le compte rendu de la question XVII.



**M. de Swientzitzky.** Il me semble qu'il faudrait se prononcer aussi relativement aux signaux sur les passages à niveau et au gardiennage. Les considérations économiques ont un caractère primordial en pareille matière. Or, chacun de nous sait ce que coûte la surveillance des passages à niveau. Je suis parvenu, pour ma part, à obtenir la permission du gouvernement de supprimer la surveillance de la plupart des passages à niveau; et nous n'avons plus que des plaques, qui ne coûtent pas grand'chose, portant la mention : « Prenez garde aux trains. » Je tiens à déclarer que depuis nous n'avons jamais eu d'accidents.

**M. le Président.** Notre honorable collègue vient de soulever une question très intéressante. Il serait utile que nos collègues voulussent bien nous renseigner au sujet de ce qui se pratique ailleurs sous ce rapport.

**M. Grandjean (Suisse).** J'ai été directeur, pendant des années, d'une grande Compagnie; je me consacre maintenant aux chemins de fer secondaires. Je suis d'avis qu'il faut exploiter les lignes secondaires aussi simplement, aussi pratiquement, aussi économiquement que possible; on obtiendra ainsi toute la sécurité et toute la régularité de service désirables. Il convient donc de réagir contre le système qui tend à appliquer aux petites lignes ce qu'on fait pour les grandes. Lorsqu'on procède de la sorte, on tombe dans l'absurde; c'est cependant ce qu'on cherche à faire en Suisse. J'appuie donc vivement les observations qui viennent d'être présentées.

**M. De Bruyn.** Je vous prie de m'excuser si je demande encore la parole. Je désire dire quelques mots relativement aux passages à niveau.

En Belgique, il est question de déclasser un grand nombre de lignes à faible trafic. On propose non seulement la suppression des barrières, mais encore l'enlèvement des clôtures.

**M. de Swientzitzky.** En Russie, le gouvernement n'impose pas de clôtures sur les réseaux.

**M. De Bruyn.** Aujourd'hui, ces lignes sont clôturées au moyen de haies, et je le répète pour bien déterminer le caractère nouveau qu'on veut leur donner, il est question de supprimer les barrières et d'enlever les clôtures. Partout nous avons établi nos lignes vicinales sans clôtures ni barrières; nous n'avons eu aucun accident, et cependant nos lignes traversent des agglomérations dont la population est très dense. J'ai constaté, pendant notre séjour en Italie, qu'à Brescia des lignes

passaient au milieu de quartiers très populeux, constituant ainsi de véritables casse-cou; jamais on n'a eu à déplorer le moindre accident. Sur certaines lignes, la plupart des accidents ont été le fait des gardes-barrières; sur les lignes où il n'y a pas beaucoup de mouvement, les gardes-barrières n'exercent pas une surveillance assez active, et nous pensons que le meilleur moyen de prévenir les accidents consiste précisément dans la suppression d'un luxe de précautions qui ne sont d'aucune utilité; de cette façon, chacun est bien obligé de faire attention aux passages dangereux, au lieu de s'endormir, si je puis m'exprimer ainsi, dans une fausse sécurité.

**M. Jeitteles.** Le gouvernement autrichien n'exige pas de signaux pour les chemins de fer secondaires, et les passages à niveau n'ont pas besoin de barrières.

**M. Level.** M. De Bruyn vient de dire qu'il n'a jamais eu à déplorer d'accidents aux passages non gardés. Je tiens à déclarer également que je n'ai jamais eu d'accidents que sur des passages gardés. Si nos collègues avaient des renseignements à nous donner à ce sujet, il serait intéressant qu'ils voulussent bien nous les fournir.

**M. de Swientzitzky.** J'affirme qu'il en est également ainsi chez moi. Il n'y a jamais eu d'accidents aux passages non gardés, tandis qu'il y en a eu sur les passages surveillés.

**M. le Président.** L'opinion de la section me semble être absolument unanime sur ce point. Nous n'avons pas de vœu à émettre; mais le résultat de la discussion qui vient d'avoir lieu sera soumis à l'assemblée plénière sous forme de rapport; celui-ci constatera que ce point a été traité, et il fera ressortir l'importance que la section a attachée à la suppression des signaux, qui souvent créent des difficultés au lieu de prévenir les accidents.

**M. Cossmann.** Je désire présenter une observation de détail au sujet du mot : « signaux ». Ce terme est très vaste; il comprend non seulement les signaux avancés dont la section a reconnu qu'on peut se passer, mais encore le bâton-pilote et le téléphone, lequel remplace souvent avec avantage le télégraphe. Si certains signaux constituent une gêne et une entrave, il en est d'autres qui peuvent être considérés comme une aide, notamment les signaux de contrôle, qui évitent l'inconvénient de devoir courir à chaque instant à l'entrée de la gare pour voir si les aiguilles ont été bien dirigées. J'ai cité des appareils hollandais qui résolvent pré-

cisément le problème : les signaux indicateurs de la position des aiguilles, bien distincts des signaux avancés qu'on juge superflus, sont donc au contraire un adjuvant très utile, dans beaucoup de cas où l'on ne dispose que d'un personnel restreint.

**M. le Président.** L'opinion de la section est donc qu'en général, il y a lieu de simplifier des mécanismes qui, théoriquement, ont pour but de donner des facilités de contrôle, mais qui, dans la pratique, sont des causes de complications inutiles.

**M. Level.** Il est un point sur lequel l'opinion de la section paraît unanime : je veux parler des signaux avancés. Si la section s'exprimait à ce sujet d'une manière très nette, si elle émettait l'opinion que les signaux avancés sont inutiles dans les exploitations restreintes, ce serait énorme. En effet, ces signaux coûtent cher, du chef de leur installation, de leur entretien, etc.

**M. le Président.** Et de leur éclairage.

**M. Level.** Souvent il faut des hommes pour faire manœuvrer un signal; on pourrait donc réaliser, sous ce rapport, une économie de personnel.

**M. le Président.** Il faudrait aussi préciser les précautions à prendre et les règles à suivre pour se passer de signaux avancés. Il importe notamment de laisser la voie principale toujours libre, en cadénassant les aiguilles et en les faisant manœuvrer par le chef de train, ce dernier ayant la clé du cadenas. Il serait intéressant de savoir ce qui se pratique dans les différents pays à cet égard.

**M. Level.** Votre système est un peu compliqué. Il est très pratique sur les lignes où il y a des garages en pleine voie; il faut alors que le conducteur ait la clé du cadenas. Mais dans une station, allez-vous interdire toute manœuvre sous prétexte qu'un train va arriver?



de précautions peuvent être prescrites; ainsi, on peut ne pas engager la voie un quart d'heure, par exemple, avant l'arrivée d'un train.

**M. de Swientzitzky.** En Russie, nous faisons les manœuvres à la machine dans les grandes stations et à bras dans les petites; il est prescrit de cesser les manœuvres, soit à la machine, soit à bras, sur la voie principale, dix minutes avant l'arrivée d'un train.

**M. Vilers** (*Italie*). Je vous demande la permission de présenter quelques courtes observations au sujet des manœuvres. J'ai à exploiter une ligne qui offre à certaines époques un grand mouvement de marchandises; il m'arrive souvent de faire des trains spéciaux de marchandises, et parfois aussi il y a des manœuvres à exécuter avant l'arrivée d'un train ordinaire ou spécial. Dans ce cas, le chef de station, qui est averti de l'arrivée du train, envoie à l'entrée de la gare un homme muni d'un drapeau rouge pour arrêter le train qui se dispose à entrer en gare. Naturellement, sur les chemins de fer secondaires et économiques, les trains doivent marcher avec une vitesse très modérée. A la distance d'un kilomètre avant d'arriver en gare, le train ralentit encore sa vitesse. Si donc il y a un obstacle, le train s'arrête devant le drapeau rouge. Ce système est en usage chez nous depuis cinq ans que nous exploitons, et il n'a jamais donné lieu à aucun inconvénient.

**M. le Président.** En résumé, trois systèmes sont en présence : interdiction absolue de faire des manœuvres et d'engager la voie principale dans l'intervalle du passage des trains; interdiction de faire des manœuvres dans un certain délai avant le passage des trains, ou encore couvrir à la main, avec le drapeau rouge, l'entrée de la gare.

**Un membre.** Dans les cas exceptionnels, il faut envoyer un homme chargé de couvrir la voie.

**M. le Président.** Ces trois systèmes tendent à supprimer les disques avancés. Quant aux voies secondaires traversées par des voies principales, il entre, je crois, dans la pensée de l'assemblée qu'il convient, dans ce cas, de protéger les grandes voies, et non pas les petites. (*Approbation.*)

**M. Cossmann.** Il serait intéressant de savoir quel usage on fait du téléphone dans les différents pays. Le téléphone a été substitué au télégraphe sur les lignes exploitées par la Société générale des chemins de fer économiques. Je désirerais savoir si cet exemple a été suivi ailleurs.

**M. de Burlet** (*Belgique*). En Belgique, à la Société des chemins de fer vicinaux, nous avons adopté le téléphone.

**M. le Président.** Inscrit-on les dépêches transmises par le téléphone?


**M. de Burlet.** Parfaitement; elles sont inscrites comme des dépêches télégraphiques.

**M. De Bruyn.** Elles sont répétées et inscrites.

**M. de Swientzitzky.** Chez nous, nous ne pouvons pas supprimer le télégraphe, car nos lignes télégraphiques servent en même temps à l'État. Pour installer le téléphone, nous devrions faire une dépense considérable.

**M. Rigoni** (*Italie*). Il me paraît intéressant de faire connaître à la section un essai que je viens de faire à Brescia. Nous avons aussi le téléphone et le télégraphe; mais les stations télégraphiques, dans certaines localités, sont assez éloignées, et en temps de neige, par exemple, on ne pourrait pas prévenir assez rapidement la station la plus rapprochée d'un inconvénient quelconque. J'ai proposé alors d'établir le téléphone ambulant, appliqué, le cas échéant, au fil télégraphique, et à 40 ou 50 kilomètres nous pouvons téléphoner parfaitement. Si ce système donne des résultats pratiques, il sera utile de l'étendre. Je crois que cet essai réussira.

**M. Level.** J'emploie le téléphone sur toutes nos lignes, et jusqu'ici je n'ai constaté aucun inconvénient. Il y avait cependant, au début, une difficulté résultant de l'installation de fils téléphoniques en bronze siliceux sur des poteaux compor-



**répéter.** Le premier agent dit : « Quelle heure est-il ? » Le second agent doit **répondre** : « Quelle heure est-il ? — Il est trois heures ». Le premier agent **répète** à son tour : « Il est trois heures. » De cette façon, il n'y a pas d'erreur **possible**. L'agent écrit ce qu'il entend, et, je le répète, ce système fonctionne dans la **perfection**.

**M. le Président.** Il serait intéressant de savoir ce que font les différentes **Compagnies** de chemins de fer au point de vue de la téléphonie privée.

**M. Level.** M. le Président fait probablement allusion à une difficulté que l'on a **rencontrée** en France pour ouvrir certaines stations à la téléphonie privée. L'Administration des postes et télégraphes nous a dit qu'elle ne pouvait pas **encore** accorder l'autorisation nécessaire à cette fin, parce qu'elle craignait les **indiscrétions**. Il est évident que, lorsqu'on parle dans un téléphone, les personnes **qui** sont dans la pièce entendent ce qu'on dit. Le secret n'est pas gardé. Mais on **peut** transmettre des dépêches secrètes en langage chiffré : ainsi, on peut fort **bien** dire : « 283 », par exemple, à la place de : « Bonjour, monsieur. »

**M. le Président.** Les lignes secondaires ont-elles intérêt à faire un service de **télégraphie** privée ? En France, nous le faisons volontiers. Je ne sais ce qui se **pratique** à cet égard dans d'autres pays.

**M. De Bruyn.** En Belgique comme en France, la télégraphie constitue un **monopole** au profit de l'État.

**M. le Président.** En France, les Compagnies font de la télégraphie privée **avec** partage de la recette entre elles et l'État.

**M. De Bruyn.** Il en est de même en Belgique; mais quant à la téléphonie, il **nous** a été absolument interdit de donner accès public aux appareils de nos stations. En Belgique, on a adopté le système des réseaux téléphoniques par zone. **Actuellement**, il y a quatorze ou quinze concessions différentes de téléphonie. Il **nous** est strictement défendu de mettre nos appareils à la disposition du public **sous** peine d'amende et d'interdiction de service.

L'Administration des télégraphes a fait elle-même la pose des installations téléphoniques. Nous y trouvons un grand avantage; il y a une économie notable au **point** de vue des frais de premier établissement, et une économie plus notable **encore** en ce qui concerne les frais d'entretien. Au point de vue des frais de **premier** établissement, nous devons nous rencontrer forcément avec des lignes exis-

tant déjà. Nous empruntons ainsi les poteaux de l'État, auxquels on attache un second fil. Cela n'a donné lieu jusqu'ici à aucun inconvénient. Le système Van Rysselberghe, dont parlait tout à l'heure M. Level, est parfaitement en usage, il n'y a pas de difficulté à placer sur le même poteau les fils télégraphiques et téléphoniques. Il est incontestable qu'au point de vue de l'entretien, l'avantage est considérable. En effet, si l'on se charge soi-même de l'entretien d'un fil privé, il faut organiser un service spécial, tandis que, par suite d'un accord avec l'État avec une grande Compagnie possédant un réseau, l'entretien se fait pendant les tournées ordinaires des employés. Cela ne coûte presque rien. Nous avons un abonnement représentant quelques francs seulement par an et par poteau. Lorsque nous avons besoin d'un employé, nous le demandons à l'Administration centrale des télégraphes. Les employés ont des coupons de service pour toutes les directions et ils se transportent immédiatement à l'endroit qui leur est indiqué. Dans ces conditions, la téléphonie rend des services considérables à l'exploitation. Le premier établissement est facile et l'entretien est peu coûteux.

Je ne pense pas que la section ait à se prononcer sur le point de savoir s'il serait utile que le service privé ou public pût être appliqué; cette question doit être réservée; elle dépend des conditions dans lesquelles on se trouve. Chez nous, on est jaloux des prérogatives de l'État en matière de téléphonie et de télégraphie et il serait inutile de songer à demander qu'on accordât une concession, si petite qu'elle fût, qui pût entamer ce monopole. La question pourrait être ainsi rédigée : « Il est utile d'employer le téléphone pour toutes les exploitations, attendu qu'il est prouvé par l'expérience que la téléphonie rend des services très sérieux. »

**M. Rigoni.** En Italie, le gouvernement se charge de l'entretien, moyennant une contribution: chacun est ainsi satisfait et le service est toujours assuré.

La téléphonie et télégraphique est à la charge du compte de

ordinaires, il ne faut pas de contrôle, mais pour ce qui concerne le service, on fait répéter les communications.

**M. Cossmann.** En suivant l'ordre des paragraphes de la question XXVI, nous arrivons à ce qui concerne le matériel roulant; ce sujet est assez vaste; il s'agit de savoir quelle est la quantité et la valeur du matériel roulant nécessaire à l'exploitation des lignes secondaires. Il y a un travail de M. Urban sur cette question <sup>(1)</sup>. Ce travail fixe le minimum des locomotives à commander. Ce nombre, dit M. Urban, serait égal à la recette divisée par 62,500 francs, s'il n'y a qu'une ligne, et en augmentant ce chiffre obtenu d'autant de machines qu'il y a de lignes moins une, dans le réseau considéré. Quant aux voitures et aux wagons, M. Urban indique comme maximum de la recette 12,000 francs par voiture à voyageurs, 2,000 francs par wagon à marchandises, 50 p. c. pour la recette du trafic des voyageurs, et autant pour les marchandises. Suivent quelques réflexions qui sont l'opinion personnelle du rapporteur.

**M. le Président.** Vous n'avez pas de renseignements statistiques à nous fournir sur l'importance du matériel roulant des lignes secondaires?

**M. Cossmann.** Non; je n'ai pas trouvé dans les documents fournis de renseignements statistiques groupés dans le sens indiqué par M. le Président.

**M. le Président.** C'est cependant un point très intéressant.

**M. Jules Urban (Belgique).** Je ne me rappelle pas dans quelles circonstances ce travail a paru. C'est l'œuvre d'un de mes frères. Cette détermination du matériel roulant s'applique non pas aux lignes secondaires, mais aux embranchements d'une grande ligne. Il s'agissait de déterminer, d'après le trafic, d'après le tarif et d'après la circulation, spécialement pour le réseau belge auquel mon frère est attaché, quelle est la quantité du matériel nécessaire, quand un nouvel embranchement s'ajoute à l'ancien réseau; cette formule ne s'applique donc qu'à un cas spécial.

**M. le Président.** Il est difficile d'admettre une règle ou une formule générale en cette matière.

**M. Jules Urban.** Nous avons étudié et construit beaucoup de chemins de fer économiques. Pour déterminer le matériel d'armement, nous avons toujours, après l'étude du trafic et du tarif, rédigé un projet de service des trains. Nous avons

<sup>(1)</sup> Voir la *Revue générale des chemins de fer*, numéro de mai 1884.

déterminé ainsi la quantité de wagons et de voitures nécessaire, etc. Il n'y a pas autre chose à faire.

**M. le Président.** C'est une question d'espèce.

**M. Jules Urban.** Absolument.

**M. le Président.** Nous avons à discuter la question des types à adopter pour les voitures et pour les wagons.

**M. Cossmann.** En ce qui concerne les voitures à voyageurs, il y a le type à circulation centrale ou le type à portières latérales. Vient ensuite la question des essieux et des attelages.

Faut-il avoir recours aux bogies pour le passage dans les courbes, etc.? Les opinions des auteurs varient à cet égard.

**M. le Président.** Le type des voitures à intercommunication paraît généralement préféré.

**M. Level.** Il y a, dans le rapport, une phrase qui pourrait induire en erreur. Nous cherchons à créer une exploitation économique; nous voulons faire circuler des trains avec le moins grand nombre possible d'agents. L'idéal est d'avoir un mécanicien et un conducteur; d'où la nécessité d'avoir des voitures dans lesquelles la circulation du conducteur ait lieu de la manière la plus facile et la plus sûre. A cette question se joint celle du contrôle de recettes. Nous devons rechercher la recette la plus forte possible et par conséquent éviter le coulage; il faut donc que le conducteur puisse contrôler facilement les voyageurs et faire la recette supplémentaire. Dans le rapport, il est dit que ce genre de voiture peut offrir des inconvénients au début d'une exploitation. En France, lorsque nous sommes en présence

**des** voitures à portières latérales, dont la construction et l'entretien coûtent cher. **Nous** cherchons à avoir le moins d'ouvertures et de portières possible. Il faut que **les** voitures à bogies soient aussi longues que possible, afin de pouvoir y mettre **tous** les compartiments nécessaires à la bonne exploitation d'un chemin de fer.

**M. Jeitteles.** Nous avons chez nous des wagons à deux étages. Au premier étage, il y a des coupés de première et de deuxième classe; au second étage, se trouve la troisième classe. Ces wagons suffisent amplement à l'exploitation d'une petite ligne.

**M. Jules Urban.** Nous venons de faire construire des voitures à bogies comprenant soixante places. Nous allons employer le même type de voiture sur le tramway électrique de la Haye à Scheveningue. Là, il n'y a que des places d'une seule catégorie, mais c'est pour une grande circulation. Nous sommes absolument partisans des longues voitures, lesquelles rendent le service beaucoup plus facile.

**M. Cossmann.** Je citerai les voitures que la Compagnie du Nord fait construire en ce moment pour un service de train-tramway de Paris à Saint-Denis et à Saint-Ouen; destinées à une ligne de banlieue de grande circulation, qui aura trois trains par heure dans chaque sens, elles pourraient cependant être employées sur des chemins de fer secondaires. Ces voitures contiennent cent dix places; il y a des premières, des deuxième et des troisième classes; il n'y a pas de fourgon à bagages, parce que les trains-tramways sont dispensés d'assurer le service des bagages, des messageries, celui de la poste, etc., mais rien n'empêcherait de prendre quelques places de la troisième classe pour y faire un fourgon à bagages, si, au lieu d'être en supplément des trains du service ordinaire, les trains-tramways étaient substitués, par économie, à quelques-uns des trains existants, qui font tous les services.

**M. le Président.** Il serait intéressant de connaître l'opinion des membres de la section au sujet du nombre de classes à prévoir.

**M. Grandjean.** Nous avons en Suisse des voitures à deux classes; elles sont d'un bon usage, mais le mieux serait de n'avoir qu'une classe.

**M. Jules Urban.** Il y a très peu de lignes secondaires qui aient trois classes; il y en a qui en ont une ou deux, mais pas trois. La troisième classe n'a été adoptée, je pense, que pour les trains-tramways, c'est-à-dire pour les trains que de grandes Compagnies veulent faire circuler sur leurs lignes, à l'imitation des tramways.



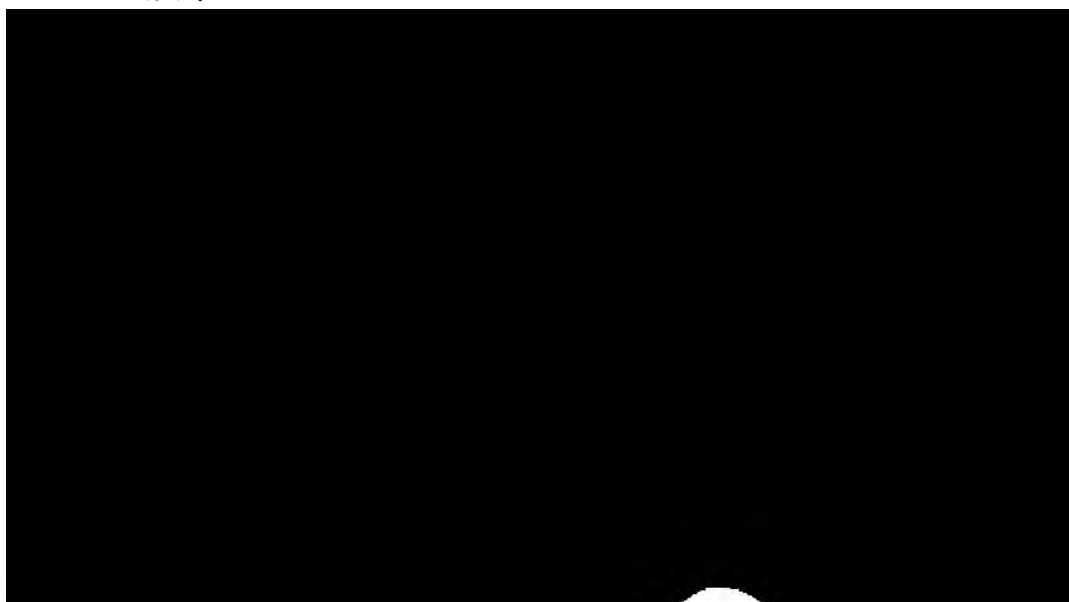
**M. le Président.** En France, il y a des cahiers de charges qui comportent trois classes pour les voitures.

**M. Level.** En France, nous sommes obligés, dans certains départements, d'accepter trois classes. On veut que le préfet, le député, etc., puissent voyager en première classe. Il serait avantageux de limiter à deux le nombre des classes, comme maximum. Mais nous ne sommes pas ici pour discuter des questions de convenance. Nous sommes obligés de nous incliner devant des situations établies. On nous impose donc trois classes. Or, sur cent voyageurs, deux vont en première classe, huit en deuxième classe et quatre-vingt-dix en troisième classe. Il a fallu limiter à une le nombre des voitures; c'est pourquoi nous avons cherché à loger dans une voiture à bogies l'ensemble des voyageurs et des bagages. Nous ne recommandons pas ce système, mais, je le répète, nous le subissons, parce que nous ne pouvons pas faire autrement.

**M. Jules Urban.** Je crois qu'il serait préférable de n'avoir qu'une seule classe. Un de nos collègues, directeur d'un chemin de fer italien, pourra nous dire qu'il n'y a presque pas de voyageurs en première classe sur la ligne qu'il exploite.

**Un membre.** Il y a 6 ou 7 p. c. de voyageurs en première classe.

**M. de Swientitzky.** Il ne me paraît pas possible de poser une règle absolue dans la question qui nous occupe. Nous parlons en ce moment des chemins de fer économiques en général. Le nombre de classes dépend tout à fait des conditions locales.



**classe.** Mais sur certaines lignes, les voitures de première classe sont peu employées. L'idéal serait de n'avoir qu'une seule classe, si c'était possible. Nous devons subir les deux classes comme on subit les trois classes dans les grands chemins de fer. Je ne parle pas ici des lignes vicinales, mais si l'on pouvait supprimer la première classe sur les lignes secondaires, ce serait heureux. Ce qui empêche la suppression des premières, ce sont les relations qui existent avec de grands chemins de fer. Lorsque nous avons à distribuer un coupon mixte, nous devons admettre, comme sur les grands chemins de fer, les trois classifications. N'était cette considération, sur beaucoup de lignes secondaires nous aurions déjà supprimé la première classe. En effet, la différence de prix entre la première et la seconde classe n'est pas considérable. Il faut évidemment aussi supprimer les portières et avoir une intercommunication; sans cela, il serait impossible de faire une exploitation économique. Le gouvernement belge l'a parfaitement compris; il a dépensé 4 millions pour faire un matériel nouveau appliqué aux lignes secondaires. Il y a une machine-fourgon et une suite de voitures à couloirs; ces dernières pourraient être mieux conçues peut-être, c'est un point à discuter; mais, dans tous les cas, le principe admis, c'est celui de la composition du train par intercommunication; c'est la suppression du fourgon, en un mot, la suppression de tout le poids mort. On pourrait résumer comme suit cette question : L'exploitation d'un chemin de fer économique exige les voitures à couloirs intérieurs, la suppression des fourgons à bagages et de tout le poids mort inutile. Au point de vue de l'exploitation, il est préférable de n'avoir que deux classes. L'idéal serait même de n'avoir qu'une seule classe, mais, encore une fois, il faut subir la situation existante.

**M. Aug. Moyaux (Italie).** En Italie, il y a un grand nombre de lignes secondaires dont le trafic comporte absolument les trois classes; elles desservent des localités fréquentées par des touristes qui aiment à avoir tout le confort désirable; ou bien elles sont en concurrence avec des lignes de chemins de fer et doivent présenter un confort équivalent. Par conséquent, on ne pourrait pas admettre une formule générale en cette matière. Il faut tenir compte de la situation spéciale des lignes secondaires.

**M. le Président.** Il y a donc une réserve à faire; il s'agit des lignes secondaires desservant réellement un trafic secondaire.

**M. Aug. Moyaux.** Parfaitement.

**M. Level.** Je voudrais tirer de ce débat une conclusion pratique pour le succès

mique; eh bien, il ne serait pas mauvais que la section m'indique le moyen d'arriver à la construction d'un matériel économique. La section me paraît d'accord pour déclarer qu'il est inutile d'avoir trois classes.

Je ne dis pas qu'il est inutile d'en avoir deux, mais à coup sûr, il est inutile d'en avoir trois. Du nombre de classes dépend la construction du matériel dont on a besoin. S'il n'y a qu'une classe, le problème est déjà difficile; s'il y en a deux, il est un peu plus difficile, et s'il y en a trois, il est très compliqué. En procédant par élimination, la section pourrait déclarer qu'il est inutile d'avoir trois classes de voyageurs sur les chemins de fer secondaires et à faible trafic.

**M. le Président.** Avec la réserve qu'il s'agit des lignes secondaires faisant un trafic vicinal.

**M. Level.** Parfaitement.

Quant au fourgon interposé entre la machine et la première voiture à voyageurs, cela constitue une dépense très sérieuse et tout à fait inutile au point de vue des frais de traction et de l'entretien. La section pourrait indiquer son opinion sur l'utilité du fourgon. Je n'ai jamais compris la nécessité d'un fourgon entre la machine et la première voiture à voyageurs pour un train faisant 25 kilomètres à l'heure.

On rendrait donc service aux chemins de fer en émettant l'avis que, pour les chemins de fer secondaires à faible trafic ne marchant pas à une vitesse supérieure à 30 ou 40 kilomètres à l'heure, l'interposition de ce fourgon est inutile.

**M. le Président.** Il y a aussi la question de vitesse.

**M. Level.** S'il est démontré que le fourgon est inutile, je me demande pourquoi on en ferait. Je n'ai pas un seul fourgon sur toutes mes exploitations à voie étroite, cela n'a jamais donné lieu à aucun inconvénient.

**M. Grandjean.** En Suisse, nous employons le fourgon pour la poste. Je désirerais que des membres de la section voulussent bien nous renseigner au sujet de ce qui se pratique chez eux.

**M. Jeitteles.** En Autriche, le gouvernement a autorisé la suppression du fourgon. Sur certaines lignes, nous employons le fourgon et sur d'autres lignes nous transportons les bagages dans une voiture à voyageurs. Mais, je le répète, le fourgon ne fait pas de difficulté à laisser supprimer le fourgon.



**M. Jules Urban.** Il y a des pays où la voiture de choc n'est pas obligatoire ; elle l'est exceptionnellement en France, je crois. Elle n'est pas obligatoire en Italie.

En résumé, sur la grande majorité des lignes existantes, la voiture de choc n'est pas obligatoire. La section devrait donc dire que dans son opinion le wagon de choc n'est pas nécessaire.

**M. Cossmann.** Il faudrait ajouter : « quelle que soit la composition du train ».

**M. Beni de Boros** (*Autriche-Hongrie*). Avant de prendre une décision, il faudrait savoir quelle vitesse maxima un chemin de fer économique peut atteindre. Cette question a une certaine connexité avec celle du fourgon.

**M. de Swientzitzky.** La vitesse dépend de la largeur de la voie.

**M. Level.** Il ne faut pas soulever la question de vitesse.

**M. le Président.** Ce serait dangereux, cette question est liée à la question des freins.

**M. Level.** Nous parlons ici des exploitations ordinaires comportant des trains marchant à 25 ou 30 kilomètres au plus à l'heure.

Dans ces conditions, l'opinion de la section me paraît être celle-ci : « le fourgon n'est pas nécessaire à la sécurité du train. »

**M. de Swientzitzky.** Chez nous, le wagon de choc est obligatoire et cependant il faut reconnaître qu'il n'est pas nécessaire.

**M. le Président.** Le rapport à l'assemblée plénière constatera que la section est unanime à ce sujet, sans préciser la question de vitesse.

**Un membre.** En Italie, c'est la même chose.

**M. le Président.** La question serait donc limitée aux chemins de fer sur routes?

**M. E. Empain.** Parfaitement.

**M. le Président.** Cela rentre plutôt dans la question XXVIII, celle des freins, ainsi conçue :

« *Freins des chemins de fer secondaires.* — Quels sont les freins qu'il y aurait lieu d'adopter pour assurer la circulation des trains empruntant les routes, afin de garantir la sécurité tout en augmentant la vitesse? »

Ce point pourrait donc être ajourné.

**M. E. Empain.** Fort bien.

**M. le Président.** Nous passons à la question du matériel à marchandises.

**M. Cossmann.** On considère, en général, qu'il serait bon d'augmenter la capacité des wagons de la voie étroite de manière à atteindre si l'on peut une dizaine de tonnes, permettant de transborder, par exemple, tout le contenu d'un wagon de la voie large dans un seul wagon de la petite ligne.

**M. G. Mestreit (France).** Nous avons déjà fait bon nombre de wagons de 10 tonnes. On peut en faire de suffisamment solides sans leur donner une grande capacité. Ces wagons sont destinés à des transports pondéreux, pierres, charbon, etc.

Si les wagons doivent servir à des transports moins pondéreux, le chargement sera limité à 5 ou 6 tonnes, mais on pourra, dans la plupart des cas, utiliser les 10 tonnes complètes.

Ces wagons de 10 tonnes ont donc une grande utilité et, à part le renforcement des longerons et des essieux, ils ne coûtent pas beaucoup plus cher que d'autres.

**M. Jeitteles.** Il faut distinguer la voie étroite de la voie large. Pour les lignes secondaires à voie large, il faut le wagon de 10 tonnes.

**M. Level.** Je vous dirai, messieurs, qu'à l'origine j'étais persuadé que ce qu'il y avait de mieux, c'était de faire des wagons de 10 tonnes. Mais l'expérience nous amène à penser que nous nous sommes trompés. La démonstration n'est pas concluante et, en ce qui me concerne, je n'oserais pas exprimer une opinion quelconque sur cette question, qui ne me semble pas mûre.

**M. le Président.** C'est une question sur laquelle il serait très important d'avoir l'opinion des membres de la section.

**M. G. Meistreit.** C'est un essai que nous faisons.

**M. E. Empain.** Il suffit d'augmenter d'un centimètre et demi le diamètre des essieux; cela ne fait pas 150 francs de différence. Avec un wagon qui peut cuber 9<sup>m</sup>50, on arrive à charger 10 tonnes. La différence de prix est donc assez faible pour que cet essai soit tenté.

**M. Level.** S'il n'y avait à envisager que la question de la construction du wagon, nous serions d'accord, mais il convient de considérer aussi la question d'exploitation. Il s'agit de savoir si l'on est organisé dans les petites gares pour manœuvrer les wagons de cette espèce. Je crois que la question est dans une période d'essai et, dans ces conditions, la section ne peut pas émettre une opinion arrêtée à ce sujet. Nous devons prendre garde d'émettre des opinions précises sur des questions un peu douteuses, et c'est le cas qui se présente dans l'espèce.

Nous pourrions nous borner à dire que les expériences se font. Dans deux ans, les opinions auront eu le temps de se mieux former, et alors nous pourrions indiquer quelque chose de plus net.

**M. Jules Urban.** J'appuie les observations de M. Level; notre expérience n'est pas suffisante pour que nous puissions avoir une opinion arrêtée à cet égard. Je demande donc qu'on glisse sur cette question. Nous devons nous borner à dire que les essais se font et qu'il est désirable de les continuer. Mais encore une fois, l'expérience acquise n'est pas assez concluante.

**M. Jacobs.** Dans certaines exploitations, nous avons débuté par des wagons de



**M. Aug. Moyaux.** Sur la ligne de l'Apennin central, on a adopté des wagons de 7 tonnes, ce qui, avec le poids mort, fait 10 tonnes.

Il faut tenir compte de certaines circonstances locales.

Ainsi, nous desservons un pays boisé, et le trafic du bois nous a fourni des éléments pour fixer la capacité des wagons.

**M. le Président.** Il semble résulter de ce qui vient d'être dit qu'il s'agit de questions dont la solution doit être considérée comme douteuse. C'est une question qui reste à l'étude.

**M. Cossmann.** Les autres questions de détail traitées dans le rapport relativement au matériel roulant concernent plutôt la 2<sup>e</sup> section. Il semble donc qu'il n'appartienne pas à la 5<sup>e</sup> section de s'en occuper.

**M. le Président.** Nous avons épuisé l'ordre du jour de notre séance de ce matin.

— La séance est levée à 11 heures 3/4.

---

### **Séance du 20 septembre 1887**

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. DE BURLET

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. COSSMANN

La séance est ouverte à 9 heures du matin.

**M. le Président.** Il a été décidé que le bureau de chaque section serait chargé de présenter à l'assemblée plénière un résumé formulant, autant que possible, les opinions émises sur chaque point spécial, afin que ce résumé puisse servir de base à la discussion qui s'engagera éventuellement au sein de l'assemblée générale.

En vue de satisfaire à cette prescription, il va vous être donné lecture du résumé, aussi succinct que possible, de la discussion qui a eu lieu dans la séance d'hier.

---

**M. de Burlet** donne lecture du premier projet de résumé suivant :

« I. VOIES. — La section s'en réfère, quant à l'écartement de la voie, aux travaux du précédent Congrès, qui a recommandé l'emploi de la voie étroite, ce système amenant dans la construction et l'exploitation des économies qui ne peuvent être obtenues avec la voie normale. Celle-ci pourra cependant être préférée dans certains cas particuliers.

« Les lignes secondaires doivent être établies à simple voie.

« II. GARES (*réserve*).

« III. BATIMENTS. — Ils doivent être du type le plus simple et le plus économique et réunir, autant que possible, tous les services. Ils comprendront une salle d'attente, un bureau, un magasin pour marchandises et de modestes installations pour loger le chef de gare.

« IV. SIGNAUX. — La section a longuement examiné cette question. Les signaux exigent des frais considérables de premier établissement, d'entretien et de manœuvre, peu compatibles avec le principe même et la condition essentielle des chemins de fer secondaires : l'économie la plus grande dans la construction et l'exploitation. Aussi la 5<sup>e</sup> section a-t-elle été unanime à penser que l'on pouvait, sans compromettre en rien la sécurité de l'exploitation des lignes secondaires ou à faible trafic, simplifier le système des signaux, de façon à rendre leur installation et leur fonctionnement aussi économiques que possible et même à supprimer certains d'entre eux. Parmi ces derniers, il faut comprendre les signaux d'aiguillage et les signaux avancés des gares, auxquels certaines précautions très simples peuvent parfaitement suppléer. On a cité notamment :

« L'obligation de terminer les manœuvres au moins dix minutes avant l'heure de l'arrivée des trains ;

« Dans certains cas exceptionnels, l'envoi d'un agent couvrant la voie principale par un signal quand un obstacle se trouve sur celle-ci.

« On a également indiqué l'emploi du bâton-pilote comme un moyen simple et économique pouvant, dans certains cas, remplacer les signaux avec une égale sécurité, alors même qu'il s'agit de lignes ayant une circulation très intense de trains ; l'expérience l'a démontré.

« Enfin, le téléphone reliant les points d'arrêt ou les gares des lignes secondaires est appelé à rendre de grands services au point de vue de la sécurité de l'exploitation et contribue à permettre la suppression de signaux. A ce propos



des membres ont posé la question de savoir s'il convenait, en vue de créer une ressource nouvelle, de solliciter du pouvoir compétent que le téléphone installé sur les lignes secondaires fût mis à la disposition du public. Cette question est intimement liée à la législation qui régit dans les divers pays le service des télégraphes et des téléphones, et elle ne paraît pas susceptible de recevoir une solution générale.

« Il résulte des renseignements communiqués par un membre que ce système, essayé en Suisse, n'aurait pas donné de résultats favorables, ni pour le public, ni pour la Compagnie exploitante.

« Avant de quitter la question des signaux, la section s'est occupée du gardiennage des passages à niveau.

« On a unanimement reconnu qu'il n'y a pas lieu de le prescrire. C'est, d'après elle, une de ces précautions excessives qui, en donnant une fausse sécurité, sont plus dangereuses qu'utiles.

« L'expérience paraît prouver en effet que les accidents sont aussi fréquents, sinon plus fréquents, aux passages à niveau gardés qu'à ceux qui ne le sont point.

« Les observations qui précèdent ne s'appliquent pas aux signaux des bifurcations, des traversées de voies, des ponts tournants, etc.; mais pour ceux-là encore, la section estime que l'on doit adopter les systèmes les plus simples et les moins onéreux, qui n'excluent nullement la sécurité.

« V. MATÉRIEL ROULANT. — L'examen et la discussion ont porté sur les points suivants :

« A. *Quantité de matériel nécessaire à l'exploitation d'une ligne secondaire.* — Aucune formule générale ne peut résoudre ce problème, qui devra, dans chaque cas particulier, faire l'objet d'un examen spécial. Il faudra étudier les ressources de la ligne en marchandises et en voyageurs, son trafic probable; dresser ensuite le programme d'un service fictif, du nombre de trains à mettre en mouvement dans chaque sens pour y satisfaire. De ces données découlera naturellement le nombre de véhicules nécessaires tant comme locomotives que comme wagons et voitures à voyageurs.

« B. *Voitures à voyageurs.* — La section est unanime à recommander le type des voitures à intercommunication, qui ne semble plus guère discuté aujourd'hui. Mais convient-il d'adopter les véhicules avec châssis ordinaires à essieux rigides, ou bien les dispositions du matériel articulé à bogies et d'une grande longueur?

« N'est-il pas à craindre que l'emploi de ces derniers ne donne lieu à la traction d'un lourd véhicule, ayant un grand nombre de places, mais souvent utilisé d'une manière très incomplète ?

« Le débat s'est engagé sur ce point; des renseignements intéressants ont été donnés sur l'utilisation de voitures de ce type qui comprennent à la fois des compartiments pour les trois classes, plus un fourgon pour bagages, et qui donnent de bons résultats.

« La section pense que les voitures à bogies peuvent être employées avec succès sur les lignes à grande circulation de voyageurs; l'inconvénient signalé est alors évité.

« Dans les autres cas, le type ordinaire semble préférable.

« Le type de voitures à voyageurs étant naturellement lié au nombre de classes adopté, la section est amenée à s'occuper de cette question.

« Une seule classe peut suffire pour les tramways proprement dits, où les parcours sont généralement peu étendus. On a ainsi les avantages de la simplicité et des facilités plus grandes de contrôle.

« Mais pour les lignes secondaires, faisant un trafic vicinal, deux classes semblent indispensables.

« Quant à la complication de trois classes, les lignes secondaires la subissent quand les cahiers des charges la prescrivent, mais la section est unanime à la repousser.

« Enfin, la section ne pouvait terminer l'examen du matériel pour voyageurs sans examiner une autre question qui préoccupe à bon droit plusieurs exploitants de lignes secondaires. Certains règlements prescrivent l'interposition d'un fourgon de choc entre la machine et les voitures. La section est d'avis que cette prescription n'est nullement nécessaire pour la sécurité de l'exploitation et qu'il serait hautement

exposé à transporter inutilement un poids mort excessif dans le cas de charges incomplètes.

« L'un et l'autre système sont employés sur diverses exploitations, et plusieurs membres font connaître les résultats obtenus; mais les renseignements fournis à la section, contradictoires sur plus d'un point, démontrent que, dans l'état actuel de la question, il serait prématuré de se prononcer entre les deux systèmes.

« Des essais se font, mais ils sont encore de date trop récente : l'expérience acquise est incomplète et l'on n'en peut jusqu'ici rien conclure.

« Dans ces conditions, la section estime qu'il y a lieu de reprendre plus tard l'examen de cette question.

« La 5<sup>e</sup> section n'a pas cru devoir s'occuper des locomotives, ce point rentrant plus spécialement dans le cadre des travaux de la 2<sup>e</sup> section. »

**M. Cossmann.** En ce qui concerne la couverture des manœuvres au moyen d'un agent qu'on envoie avec un signal, je demande qu'on ajoute les mots : « ...à main ».

**M. Level.** Vous avez parlé du cadénassage, monsieur le Président. Il conviendrait de compléter le résumé dans ce sens.

**M. Aug. Moyaux.** La section avait admis que, dans certains cas particuliers, lorsque la nature du trafic le comportait, les trois classes étaient rationnelles.

La formule si catégorique du résumé semble condamner les Sociétés qui sont amenées à employer trois classes pour un service tout à fait spécial.

**M. le Président.** On pourrait ajouter : « ...sauf les cas très exceptionnels où la troisième classe est justifiée par la nature du trafic. »

**M. Level.** Il est dit que la section est unanime à recommander les voitures à intercommunication. Il faut prendre garde à ce que nous faisons; il convient de ne gêner personne.

Vous avez vu hier la tendance de certaines grandes Compagnies à vouloir appliquer aux petites Compagnies la même règle en ce qui concerne les impôts. Nous nous sommes un peu débattus contre cette tendance et nous avons réussi à faire en sorte qu'on n'insistât pas sur ce point. Mais il ne faudrait pas faire l'inverse.

Si nous disons que la section est unanime à recommander les voitures à intercommunication, n'est-il pas à craindre que le public ne fasse état de cette phrase pour dire qu'on va imposer ces voitures aux grandes Compagnies? Or, tel n'est



pas notre but, et je propose de dire : « La section est unanime à recommander les voitures à intercommunication pour les facilités de transport sur les petites lignes secondaires. »

**M. de Burlet.** C'est de celles-là qu'il s'agit.

**M. Level.** Je me suis peut-être mal exprimé, mais vous comprenez ce que je veux dire. Notre Congrès a pour but non pas d'empirer la situation, mais de l'améliorer.

Or, je le répète, nous pourrions gêner les grandes Administrations de chemins de fer en posant des conditions générales d'exploitation.

**M. le Président.** On pourrait ajouter : « ...pour les facilités du service sur les lignes secondaires ».

**M. Level.** Parfaitement.

J'ai une autre observation à faire dans l'intérêt de plusieurs personnes absentes.

Dans le rapport, très bien fait, de M. le secrétaire principal, il y a un passage relatif aux bâtiments. Il y est parlé du logement du chef de station. Personnellement, je suis partisan de loger le chef de station dans la gare même. Mais des collègues absents en ce moment ne sont pas de cet avis; ils pensent qu'on peut faire des installations très sommaires et loger le chef de station dans le village ou autre part.

Encore une fois, il ne faut gêner personne; il convient de ne pas donner cet avis comme étant celui de la section; il est très intéressant de laisser poursuivre les deux essais.

**M. le Président.** On pourrait dire : « Ils comprendront en général, etc. », et puis : « ...s'il y a lieu, de modestes installations, etc. »

Je rappelle à la section que nous avons réservé la question des gares.

Il serait intéressant de connaître les différents types d'installations plus ou moins complètes, depuis les stations des lignes principales jusqu'aux stations rudimentaires qui sont situées dans des embranchements en pleine voie.

Je prie M. Cossmann de compléter, au tableau, les indications dont il a été question au sujet de ces dispositions.

**M. Cossmann.** Hier, en donnant le résumé de mon rapport sur la ques-

tion XXVI, je n'ai pu que très imparfaitement et incomplètement indiquer l'esprit des dispositions qui sont recommandées dans les documents que j'ai été chargé d'analyser.

Aujourd'hui, nous avons un tableau noir, et, puisque M. le Président veut bien m'y inviter, je vais joindre quelques croquis à ce résumé.

Ces dispositions sont assez variables, et il serait difficile de signaler une préférence au sujet de l'une ou de l'autre, cela dépend des circonstances locales; mais on peut du moins les ramener à quelques types principaux, qui, chacun, présentent des avantages et des inconvénients.

Je crois que la disposition la plus simple, étant donnée la voie principale, la voie unique, consiste à détacher une voie en impasse venant aboutir devant le magasin. C'est une disposition (fig. 1) très économique. Mais il n'y a pas toujours des dégagements assez faciles pour faire les manœuvres au passage. L'un des deux sens

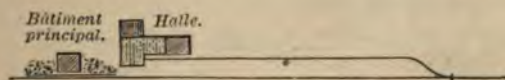


Fig. 1. — Disposition n° 1.

de circulation est, à ce point de vue, complètement sacrifié, et il faut alors admettre l'emploi de la prolonge.

Cette disposition, indiquée à l'origine et appliquée à quelques haltes de petite vitesse de la Compagnie du Nord, a dû être abandonnée à cause de cet inconvénient, car je n'en ai pas trouvé la trace dans les documents que j'ai analysés.

Une seconde disposition consiste à détacher la même voie, mais en la reliant aux deux extrémités (fig. 2).

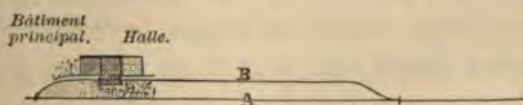


Fig. 2. — Disposition n° 2.

Cette voie dessert alors le magasin des marchandises et permet de prendre ou de déposer les wagons de part et d'autre.

On a objecté que cette disposition permet difficilement la circulation des voyageurs pendant les manœuvres, car le train mixte stationne sur la voie A, tandis que la machine circule sur la voie B, pour prendre ou laisser des wagons, en passant devant le bâtiment des voyageurs.

Cette objection n'a qu'une importance relative; mais, ce qui est plus grave, on

objecte que cette disposition ne permet pas de faire en une seule manœuvre le double mouvement consistant à prendre les wagons et à laisser ceux qui doivent rester dans la gare.

Il faut commencer par prendre et ramener les wagons sur la voie principale et déposer ensuite ceux qui étaient destinés à la station.

Il se peut que cela occasionne dans certains cas un stationnement un peu plus long.

Pour éviter cet inconvénient, on a été amené à adopter une autre disposition (fig. 3), qui consiste à séparer complètement les bâtiments. On desservirait ainsi le magasin des marchandises, la cour des marchandises et le quai découvert pour le chargement des bestiaux, par exemple, au moyen d'une longue voie en impasse reliée au milieu avec la voie principale.

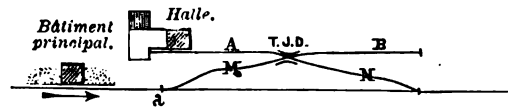


Fig. 3. — Disposition n° 3.

Pour diminuer la longueur de la voie, pour rendre sa jonction avec la voie principale le plus courte possible, pour lui faire prendre le moins de place possible dans la partie de cour qui possède une chaussée empierrée, on a, en général, employé un type bien connu, appelé dans certains pays *jonction anglaise*, et dans d'autres pays *traversée-jonction*.

J'ajoute que les parties de voie MN qui relient cette jonction avec la voie prin-

devant le quai pendant que la machine passe par cette demi-lune pour faire la manœuvre.

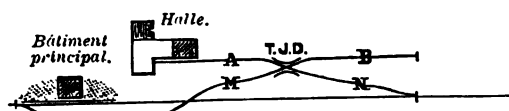


Fig. 4. — Disposition n° 3bis.

Quand la gare a un personnel suffisant pour faire les manœuvres entre le passage des trains, on tombe alors dans les dispositions, pour ainsi dire à l'infini, des grandes stations.

Il y a cependant encore une disposition dans le cas où le service des marchandises a pu, pour certaines raisons locales, être placé du côté opposé au service des voyageurs.

Dans ce cas (fig. 5), qui comporte, bien entendu, une halte éloignée du bâtiment (cette particularité découle même de la manière dont le problème est posé), une simple voie peut suffire à la rigueur.



Fig. 5. — Disposition n° 4.

On pourra intercaler une seconde voie, qui permettra toujours de retrouver les deux bouts de voie.

Il n'est pas nécessaire, je pense, d'entrer dans le détail des types avec plaques que tout le monde connaît.

**M. E. Empain** (*France*). Messieurs, parmi les différents types en usage, il en est un qui n'offre aucun inconvénient, qui ne donne lieu à aucune complication et qui permet la manœuvre des wagons dans la gare au moyen de machines, car, ainsi que l'a fort bien dit M. Level, il est indispensable, pour une exploitation économique, de pouvoir manœuvrer les wagons dans la gare avec des machines.

Ce type comporte la voie principale, un croisement de 60 mètres et deux culs-de-sac de 30 mètres.

**M. le Président.** Où est le bâtiment des voyageurs?

**M. E. Empain.** Il est en face.



Grâce au croisement et à ces deux culs-de-sac, toutes les manœuvres indistinctement peuvent se faire au moyen de locomotives.

Le type de gare doit être approprié au genre de gare auquel il s'applique.

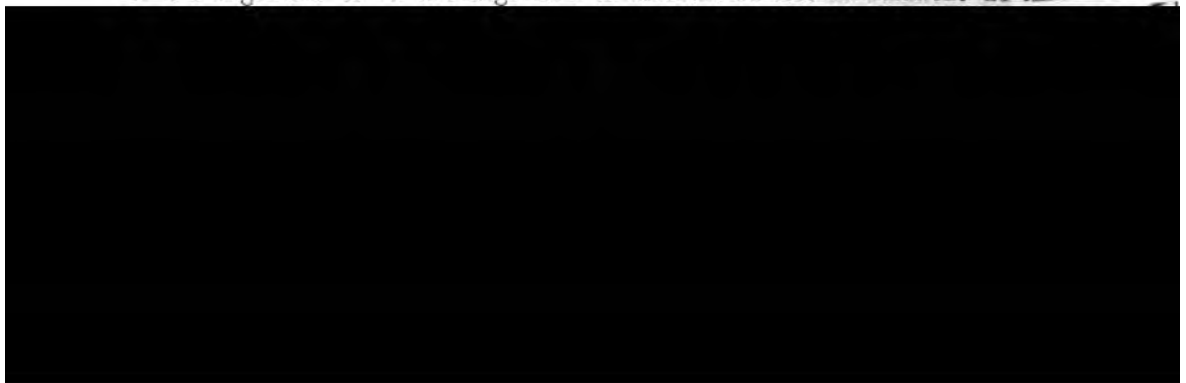
En effet, il y a les chemins de fer secondaires établis sur plate-forme indépendante, et dont les gares se placent indifféremment contre une route ou à proximité d'une route.

Mais il y a aussi les chemins de fer dits « sur route », et en Belgique, notamment, les chemins de fer secondaires sont surtout construits sur l'accotement des routes. Par conséquent, il faut trouver la disposition la plus convenable et autant que possible la plus uniforme, car, dans une gare, il n'y a pas seulement le service des wagons à prendre et à déposer, mais il y a aussi les wagons à décharge ou à charger par le voiturage public. Or, les gares des marchandises sont situées le plus près possible des communes et sur l'accotement des routes; par conséquent, il faut ménager, soit du côté de la route, soit du côté du bâtiment de la gare, un chemin empierré pour les chariots qui viennent apporter ou chercher des marchandises à la gare.

Cette disposition consiste à infléchir la voie de façon à la faire sortir de la route et à l'établir en AB à l'emplacement du fossé. (Voir planche XI.)

Cette voie, étant contre la route, sert de « voie à marchandises » et le roulage public y accède sans difficulté. Cette voie AB est doublée de la voie CD, de façon à former ce que l'on nomme communément « croisement », lorsqu'il s'agit de tramways à simple voie. La seconde voie, CD, qui est en réalité la voie principale est ainsi accolée aux bâtiments du service des voyageurs, messageries et bagages. Les deux culs-de-sac EF et GH servent tant pour les manœuvres que pour le stationnement des wagons vides ou en dépôt.

Si le chargement et le déchargement se faisaient du côté du bâtiment de la



Il y a à considérer les frais journaliers, les frais d'exploitation, la longueur des manœuvres, l'ennui pour les voyageurs d'être dérangés et de devoir stationner longtemps dans la gare, car il s'agit de trains mixtes.

Ne faut-il pas faire entrer en ligne de compte ces frais et ces ennuis?

La troisième disposition est meilleure, selon moi, et il n'y a pas une grande différence de prix entre elle et celle qu'indique M. Empain.

**M. E. Empain.** N'ayant jamais appliqué la disposition n° 3, je ne puis parler en connaissance de cause des avantages ou des inconvénients qu'elle peut présenter. M. Cossmann connaît les avantages de sa disposition. Je connais, moi, la grande utilité qu'offre celle que j'emploie. Je me suis appliqué surtout à la construction et à l'exploitation des chemins de fer secondaires. Il faut, à mon avis, rendre aussi simple et aussi pratique que possible l'aménagement des gares et se bien garder des multiples dispositions des gares des grandes lignes.

**M. le Président.** Il est intéressant qu'on nous fasse connaître les différents types employés, afin que nous puissions y réfléchir.

**M. Level.** Je demande à M. Cossmann la permission de critiquer le système qu'il vient d'indiquer. Je laisse de côté les dispositions 1 et 2; je m'occupe des types 3, 3<sup>bis</sup> et 4.

Vous remarquerez que ces systèmes ont pour base la séparation du service des marchandises et du service des voyageurs.

Je me demande si la Compagnie que représente M. Cossmann n'a pas été amenée à appliquer le type qu'elle emploie dans le but de perfectionner des installations qui n'étaient peut-être pas satisfaisantes.

**M. Cossmann.** Non, elle l'emploie sur des lignes absolument neuves.

**M. Level.** Alors, je ne comprends pas bien les avantages qu'elle y trouve. J'avoue que je préférerais les systèmes 1 et 2 améliorés ou complétés.

Prenons le système n° 3. Supposons un wagon placé sur telle partie de voie; ce wagon doit être pris par un train marchant dans tel sens. Je ne me rends pas bien compte de la façon dont la machine va s'engager sur la traversée-jonction pour prendre le wagon. Je vois bien qu'elle aura le wagon devant elle, mais je ne sais pas comment on l'attellera au train.

**M. Cossmann.** Cela suppose qu'on a justement chargé un wagon pour la direction dont il s'agit sur le bout de voie où il ne faut pas le charger. C'est un

cas exceptionnel qui peut être résolu par une manœuvre à la prolonge. Hormis ce cas, que l'on peut toujours éviter, toutes les manœuvres peuvent se faire directement avec les machines des trains de passage.

**M. Level.** Chez nous, nous avons des lignes parcourues par plusieurs trains par jour, et il faut que les manœuvres soient complétées, il faut que la machine prenne le wagon et l'attelle au train tout de suite.

Eh bien, nous arrivons très facilement à ce résultat.

Supposez la gare élémentaire que vous indiquez. Avec cette simple voie de manœuvre, il est évident que les wagons peuvent être pris indifféremment par le train de passage à tel ou tel point.

C'est très important pour nous.

Si cette voie ne suffit pas, nous faisons un espace empierré qui nous offre le maximum de surface de déchargement. Cela nous permet de prendre les wagons dans les deux sens.

Nous complétons cette installation, si c'est nécessaire, par une voie de plus nous en mettons même une troisième au besoin. La gare offre donc la forme de deux triangles renversés dont la base serait l'axe de la station.

Nous voulons que lorsqu'un train arrive, il puisse déposer un wagon là où il a été chargé ou là où il a été déchargé; il faut, je le répète, que la manœuvre soit faite d'un coup.

Dans ces conditions, les pertes de temps ne sont pas à craindre, il n'y a jamais plus de cinq minutes de stationnement; il suffit, pour s'en convaincre, de consulter notre indicateur.

Sans doute, il y a un certain inconvénient à faire traverser la voie de manœuvre par les voyageurs. Celui qui a pris son billet doit traverser la voie pour prendre le train, et il est évident que si l'on faisait une manœuvre à ce moment là, le train

Quand il n'y a qu'un wagon à prendre, il est nécessairement bien placé; mais quand il y en a plusieurs, il n'est pas indiqué d'avance que tel wagon sera le premier à prendre.

Si l'on a des voies en impasse, on a plus de facilités pour distribuer les wagons de manière à séparer les wagons à prendre, sans être obligé de déranger personne pendant les manœuvres. Le public se plaint quand on l'oblige à interrompre un chargement en cours, à déplacer un wagon pour en prendre un autre qui est placé derrière. C'est là un côté de la question qu'il ne faut pas négliger, car les gares sont faites pour le public, et non pour le plaisir d'y simplifier les manœuvres. Voilà pourquoi le système n° 3 ou 3<sup>bis</sup> a de grands avantages, et s'il coûte un peu plus comme installation, on regagne rapidement l'intérêt et l'amortissement de la dépense supplémentaire par l'économie qu'on fait sur les frais d'exploitation. Je sais que c'est un argument qui touche plus l'exploitant que le constructeur.

**M. le Président.** Nous avons eu des renseignements très intéressants au sujet de ce qui se pratique en France sur certaines lignes et sur celles que M. Empain exploite. Nous connaissons le type employé sur les chemins de fer secondaires belges. Si MM. nos collègues italiens voulaient bien nous indiquer le type auquel ils ont recours, cela compléterait la discussion.

**M. Rigoni (Italie).** Nous employons le type que vient d'indiquer M. Empain, et en nous sommes très satisfaits.

**M. le Président.** Sur les autres lignes italiennes, le type est-il le même?

**M. Rigoni.** A peu près.

**M. de Burlet.** En Belgique, nous avons également appliqué jusqu'ici des types se rapprochant beaucoup de celui que M. Empain a exposé tout à l'heure.

Je dois dire cependant que j'ai été frappé, dans les détails fournis par MM. Cossmann et Level, d'améliorations très importantes que nous pourrions apporter à notre type, et je compte bien, pour ce qui me concerne, profiter de l'expérience de ces messieurs pour faire des propositions dans ce sens en vue de l'amélioration de nos lignes en Belgique.

**M. Level.** Il y a deux cours à marchandises dans le premier système de M. Empain.

**M. E. Empain.** Non, le chargement et le déchargement des marchandises se font le long des routes. C'est pour ainsi dire le trottoir de la route qui sert aux cha-

riots pour charger et décharger les marchandises. Cette gare, fortement allongée, est un peu la conséquence de l'emplacement de notre voie.

Je déclare que si j'avais à construire de petits chemins de fer à travers champs comme le fait M. Level, j'adopterais aussi le type indiqué par l'honorable membre.

**M. Loria (Italie).** J'ai demandé la parole parce que je désire faire une communication que j'aurais déjà voulu présenter hier.

Le gouvernement italien a nommé il y a plusieurs mois une commission chargée d'étudier la question des tramways en Italie et de proposer un projet de loi tendant à réglementer cette matière.

Cette commission, dont j'ai l'honneur de faire partie, a demandé aux municipalités, aux Compagnies de tramways, aux provinces et aux Compagnies de chemins de fer de vouloir répondre à 70 questions relatives aux tramways. Elle a publié le résumé de toutes les réponses qui lui sont parvenues.

Le président de la commission, M. le sénateur comm. Brioschi, président de notre Congrès, m'a chargé de faire hommage à la section de deux exemplaires de ce résumé, qui a paru il y a peu de jours.

M. Brioschi a demandé un plus grand nombre d'exemplaires, afin de les distribuer à tous les membres que la question pourrait intéresser.

Dans ce résumé sont indiqués tous les desiderata des Compagnies de tramways et des populations. Toutes les questions qui forment l'objet des discussions de cette section ont été comprises dans le questionnaire que la commission d'enquête a envoyé à toutes les Administrations de tramways, à toutes les Compagnies de chemins de fer, etc.

Vous verrez que nos tramways ont une grande extension; ils mesurent plus de 1,000 kilomètres; ils sont exploités sans signaux.



Presque tous les tramways ont deux classes de voyageurs; la proportion entre les deux classes est suffisamment justifiée. Dans des cas particuliers, on admet la troisième classe.

Quant à l'écartement des voies, il y a uniformité; il est presque partout de 1<sup>m</sup>50; on a adopté généralement la voie normale, pour faciliter les échanges. Presque toutes les Compagnies ont admis la voie qui permet le raccordement avec les grandes lignes de chemin de fer.

Le résumé dont il s'agit fait aussi mention de la question des impôts, qui a été traitée hier dans la séance de l'après-midi.

Chez nous, les tramways ne font pas les transports comme les grandes Administrations de chemins de fer; les tramways sont privilégiés chez nous : les impôts qu'ils payent sont moindres que ceux que payent les chemins de fer secondaires.

La commission d'enquête aura à étudier cette question importante.

Doit-on supprimer ce privilège et soumettre les tramways à la loi commune? Faut-il leur faire payer les impôts comme aux chemins de fer? Je ne le pense pas; ce serait peut-être les tuer, ou tout au moins empêcher leur développement.

Doit-on étendre cette mesure aux chemins de fer? Peut-être pourrait-on le faire, mais graduellement; peut-être faudrait-il diviser les chemins de fer en plusieurs classes et leur faire payer un impôt différent, suivant le chiffre de leurs recettes.

Ces sont toutes questions que la commission d'enquête devra étudier de très près. La situation que j'occupe au sein de la commission m'empêche de me prononcer à ce sujet, mais j'espère que l'Italie sera redevable au Congrès de lois meilleures que celles qu'elle aurait eues si le Congrès n'avait pas eu lieu. (*Applaudissements.*)

**M. le Président.** Je remercie notre honorable collègue de sa très intéressante communication. Nous le prions de remercier l'honorable président du Congrès bien voulu nous faire distribuer ces documents fort instructifs, pour nous tous.

L'honorable membre a indiqué que les lignes italiennes nouvelles préféreraient établir leurs chemins de fer secondaires sous forme de tramways à voie normale, de manière à faciliter les échanges.

Il importe d'examiner dans quel cas il convient de construire les lignes secondaires sous forme de tramway normal, d'après le système indiqué par M. Empain sur l'accotement des routes, ou bien à travers champs.

**M. E. Empain.** Je ne vois pas bien l'avantage de l'écartement normal pour des chemins de fer secondaires construits sur l'accotement des routes.

L'écartement normal présenterait des avantages si des échanges de matériel à marchandises pouvaient se faire avec les grandes lignes; mais, étant donnée la façon dont sont disposés les wagons à marchandises des grands réseaux, le gabarit du matériel roulant, et surtout la saillie du boudin des bandages des roues, il aurait grand danger à faire circuler sur l'accotement des routes ce matériel à marchandises.

Or, si vous ne pouvez pas faire circuler le matériel à marchandises des grandes Compagnies sur les chemins de fer secondaires, c'est-à-dire sur l'accotement des routes, je ne vois pas, je le répète, l'avantage de la voie normale. Au contraire, vous aurez tous les désavantages du grand écartement, et vous n'aurez aucun des avantages du petit écartement. Le prix de revient sera plus élevé, et sans aucune compensation.

Donc, vous ne pouvez pas faire des échanges de matériel roulant à marchandises, et, d'autre part, la vitesse initiale de vos trains n'est pas telle que vous deviez avoir un grand écartement? (Vos trains marchent à 20 ou 25 kilomètres à l'heure.) J'estime, en conséquence, que le gabarit large n'est pas pratique le long des routes.

**M. Level.** Vous avez posé une question très intéressante, monsieur le Président. Vous avez constaté que notre honorable collègue italien avait établi qu'en Italie, on développait beaucoup plus les tramways que les chemins de fer secondaires. Vous avez demandé pourquoi il en était ainsi. C'est cette question que nous devrions étudier, parce qu'elle est réellement digne d'intérêt.

En ce qui me concerne, je me suis également demandé pourquoi, en Italie, on



**M. Vilers.** Si, pardon, sur 25 kilomètres.

**M. Level.** Quoi qu'il en soit, la question exige une certaine étude.

Je le répète, l'honorable Président a demandé ceci : Pourquoi l'Italie préfère-t-elle faire des tramways plutôt que des chemins de fer secondaires ?

**M. le Président.** Et pourquoi préfère-t-elle les faire à grande voie ?

**M. Loria.** L'Italie préfère les tramways eu égard aux conditions spéciales dans lesquelles se trouve ce pays. Presque tous les tramways ont été faits sans qu'une loi soit intervenue. Chez nous, on ne peut pas faire un chemin de fer sans l'intervention du gouvernement; les concessions doivent être accordées par le Parlement, et cela constitue un véritable empêchement.

Toutes les lignes de tramways qui ont été concédées l'ont été par les provinces; la province de Milan est celle qui la première a donné l'exemple. Ce sont les provinces qui ont permis de faire les travaux nécessaires pour construire des tramways. On a pu travailler sans terrassements, même à voie large. Voilà pourquoi les tramways ont pris chez nous un développement très considérable. On n'a pas eu de dépenses à faire, en ce sens que les routes étaient suffisamment larges pour y établir une voie de 1<sup>m</sup>50. On a pu faire des chemins de fer économiques libres d'impôts et échappant presque complètement à la surveillance gouvernementale.

C'est une heureuse circonstance pour les populations, qui ont retiré de grands avantages de ce moyen de communication. Peut-être, maintenant que l'on va faire une loi sur la matière, la situation se modifiera-t-elle.

Quant à la largeur de la voie de 1<sup>m</sup>50, naturellement, les conditions du sol ont une très grande influence. Le terrain n'est pas aussi favorable ici que dans la Lombardie; mais certainement la facilité des raccordements et la possibilité de ransborder les wagons du chemin de fer sur les tramways, jusque dans les usines, sont une raison de la préférence accordée à la voie large sur la voie étroite. On a pris la voie étroite quand on n'a pu faire autrement.

La dépense n'est pas si élevée que, dans la plupart des cas, on ne puisse pas faire une voie large même avec des courbes de 40 à 50 mètres de rayon et avec une vitesse de 18 kilomètres.

**M. Rigoni.** Je ne suis pas tout à fait de l'avis de M. Loria. Je crois que le motif pour lequel on a donné la préférence à la voie large dans les chemins de fer sur routes, c'est qu'on ne s'attendait pas aux frais d'exploitation dont l'expérience

a démontré l'énormité. En effet, l'exploitation des tramways ou chemins de fer sur routes est plus coûteuse, au point de vue du matériel, des frais d'entretien, etc., que les chemins de fer ordinaires; cela coûte 50 p. c. de plus. Ensuite, la question du raccordement avec les gares des grandes lignes n'est pas très importante; en tout cas, il ne serait pas difficile de mettre un troisième rail. Les wagons des grands réseaux vont rarement sur les petites lignes. Pour ma part, je préférerais avoir trois rails sur certains parcours plutôt que toutes les lignes avec 1<sup>m</sup>50.

En résumé, c'est une erreur d'avoir adopté la voie à écartement normal et d'avoir suivi les routes partout. Le premier établissement est très économique suivant les routes, mais cela ne compense pas les frais d'entretien et autres correspondant à l'exploitation.

**M. Wellens.** Permettez-moi de vous donner quelques renseignements sur les raisons qui ont déterminé le gouvernement belge à adopter des chemins de fer sur accotement.

Les routes de la Belgique sont divisées en trois classes. Les premières ont perdu toute leur importance par suite de la construction des chemins de fer qui ont réuni le centre du pays et les principales localités aux frontières.

Il en est de même des routes de deuxième classe.

A un moment donné, le gouvernement s'est trouvé en présence d'une proposition de membres du Parlement qui demandaient la suppression d'un des accotements pour le rendre à l'agriculture, sous le prétexte que la circulation n'exigeait plus une largeur de route aussi grande : cette proposition a été remplacée par une autre ayant, au contraire, pour but de conserver les deux accotements des

Ainsi qu'on l'a fort bien dit, le rôle du gouvernement ne sera terminé que lorsqu'il aura relié toutes les communes au réseau de l'État.

Toutefois, il ne s'agit pas seulement de relier les petites localités, mais il serait utile d'y rattacher aussi les petits établissements industriels. Ainsi, prenons une distillerie ou une exploitation de ferme: il me semble que des établissements de ce genre devraient pouvoir être raccordés au réseau de la voirie vicinale en Belgique.

C'est pourquoi je serais heureux de savoir comment des raccordements semblables ont pu être établis dans d'autres pays.

En ce qui me concerne, j'ai entendu avec plaisir déclarer hier que les Compagnies importantes doivent venir en aide à ceux qui leur apportent un certain trafic au moyen d'un affluent quelconque.

A ce titre, je me suis demandé si les petits établissements, qui ne disposent pas d'un grand capital, doivent supporter seuls tous les frais de raccordement.

En France ou en Italie, les Compagnies interviennent-elles dans les dépenses de l'espèce? Cela pourrait nous guider en Belgique, et cela nous aiderait à résoudre la question de savoir s'il y aurait lieu de demander que le gouvernement autorisât la Société des chemins de fer vicinaux à intervenir également dans la dépense qu'occasionneraient les raccordements des établissements industriels avec les lignes principales.

Je serais heureux que les membres présents voulussent bien m'éclairer sur ce qui se pratique à cet égard dans leur pays. Je désirerais savoir notamment de quelle manière on encourage les raccordements.

**M. le Président.** Notre honorable collègue a posé deux questions. Il s'agit d'abord du raccordement des lignes secondaires avec les établissements industriels, et ensuite du raccordement des lignes secondaires avec les lignes principales. Cette seconde question me paraît rentrer dans la question XXX, où il s'agit de l'établissement des jonctions.

Quant au raccordement des établissements industriels, il serait intéressant de savoir quelles sont les dispositions techniques adoptées dans les différents pays.

**M. Wellens.** Il s'agit simplement du raccordement d'établissements très secondaires et qui ne disposent pas de ressources suffisantes pour s'imposer la dépense d'un raccordement. N'y a-t-il pas moyen de leur venir en aide comme le font les Compagnies qui prêtent leur assistance à des lignes secondaires?

**M. Jules Urban.** Je ne pense pas que la question que vient de poser M. Welle puisse être résolue d'une manière satisfaisante. Non seulement on trouvera en les diverses lignes, mais encore on constatera sur le même réseau secondaire plus grande variété quant à la manière dont les établissements sont raccordés. Les uns supportent les frais d'un raccordement, quand ils ont de l'argent. (*Rires.*) Aux autres, la Compagnie prête de l'argent remboursable à longs termes par annuités mais cela se fait aussi dans les grands réseaux du chemin de fer. Ailleurs encore les Administrations supportent tous les frais de raccordement moyennant des contrats de transport à des prix légèrement supérieurs au tarif, de façon à rembourser non pas par annuités, mais par un impôt de consommation sur les transports mêmes.


Vous trouverez une telle diversité sous ce rapport qu'il sera impossible de rien formuler. Ce n'est que dans les réseaux de grands chemins de fer où il y a de très nombreux raccordements qu'on est arrivé à tracer des règles fixes.

Nous n'en sommes pas encore là en matière de chemins de fer économiques. Nous prenons à peu près tout ce qui se présente; nous demandons des garanties de transport pour faire des raccordements, mais ces garanties sont minimales.

En matière de chemins de fer économiques, on considère un établissement donnant 1,500 à 2,000 tonnes comme très important. Vous voyez qu'on va de très loin.

Sur les lignes italiennes que je connais, cela se pratique ainsi.

**M. le Président.** Je crois que les conditions financières à régler entre Compagnies et les établissements qui veulent se faire raccorder sont en dehors



Pour donner satisfaction aux propriétaires, nous devons leur accorder des raccords pendant des périodes relativement très courtes.

Nous avons été amenés à appliquer le changement de voie américain consistant en un simple aiguillage. Il y a une patte en fonte qui permet aux roues des wagons prenant la voie de garrage de monter sur le rail de la voie principale. Ce sont des changements de voie extrêmement économiques.

**M. le Président.** Il n'interrompt pas la continuité de la voie principale.

**M. Level.** Précisément. Ensuite, nous avons un tarif d'embranchement volant. Le propriétaire paye en proportion du temps pendant lequel il est embranché. Par exemple, le terme de trois mois étant expiré, on supprime l'aiguillage et l'on transporte l'embranchement autre part. Cet aiguillage occupe un emplacement d'un nombre de rails déterminé, de façon à pouvoir être commodément déplacé. Nous trouvons le moyen de placer exactement cet appareil de façon que le premier cantonnier venu puisse retirer les trois rails et remettre l'appareil. L'opération terminée, on enlève l'appareil et on remet les trois rails. C'est le conducteur muni de la clef du cadenas de l'aiguillage qui est chargé de ce service.

**M. le Président.** C'est très intéressant.

**M. Wellens.** Je remercie l'honorable M. Level des renseignements utiles qu'il vient de donner sur ce qui se pratique en France, et je constate la mise en pratique de moyens qui sont de nature à être utilisés partout.

Mais en France, s'est-on déjà occupé de raccorder d'une façon suffisamment permanente un grand établissement agricole comme l'exploitation d'une ferme, d'une brasserie ou d'une distillerie ayant nécessairement des relations constantes et journalières avec la ligne principale?

**M. le Président.** Ce sont des embranchements particuliers.

**M. Level.** Évidemment.

**M. Wellens.** Un particulier qui ne dispose que d'un capital réduit pour l'exploitation de son industrie ne ressemble pas au grand établissement industriel qui peut s'imposer la dépense d'un raccordement.

Intervenez-vous dans la dépense?

**M. Level.** Tous les frais d'un embranchement sont à la charge de l'embrancheur. Dans l'application, il est évident que lorsque la Compagnie a intérêt à

développer un réseau déterminé, elle traite avec le particulier à certaines conditions. di.

**M. le Président.** Cette discussion me semble avoir complété la lacune qui était restée dans la discussion d'hier sur la question XXVI.

Si vous le voulez bien, à la fin de la séance nous vous soumettrons le complément du résumé qui vous a été lu au commencement de cette réunion, afin de pouvoir le présenter à l'assemblée plénière.

La discussion est close . . . . .

**M. de Burlet** donne lecture du projet de conclusions amendé et complété.

— Ce projet est adopté sans observations. Il sera lu en séance plénière.

### Séance du 24 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. DE BURLET

**M. le Président.** Avant de clore nos débats, je désire savoir si un membre a encore une communication à faire à la section.

**M. de Swientzitzky.** Je désire faire une petite communication à la section au sujet de la question XXVI.

Sur la ligne que j'exploite, nous avons des rails en acier de 16\*5 par mètre courant, et le poids des machines est de 6 tonnes par essieu. Nous employons





## DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE

---

Séance du 20 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

**M. le Président.** Nous abordons la question XXVI.

La parole est à M. de Burlet, secrétaire principal de la 5<sup>e</sup> section, pour donner lecture des conclusions présentées par elle.

**M. de Burlet.** L'exposé de la question XXVI a été fait par M. Cossmann, ingénieur du service technique de l'exploitation du chemin de fer du Nord français. Voici le résumé des discussions et les conclusions de la section :

« I. VOIES. — La section s'en réfère, quant à l'écartement de la voie, aux travaux du précédent Congrès, qui a recommandé l'emploi de la voie étroite, ce système amenant, dans la construction et l'exploitation, des économies qui ne peuvent être obtenues avec la voie normale.

- « Celle-ci pourra cependant être préférée dans certains cas particuliers.
- « Les lignes secondaires doivent être établies à simple voie.

« II. GARES. — La section a entendu avec le plus grand intérêt l'exposé des différents types de gares adoptés dans les divers pays et la discussion des inconvénients et des avantages de chacun d'eux. Elle a pris connaissance des plans qui lui ont été soumis. Tous ont été conçus de façon à simplifier et à accélérer la manœuvre des trains mixtes dans les gares.

« Il y a lieu de distinguer entre les dispositions à choisir selon qu'il s'agit d'une ligne secondaire, établie sur siège spécial, ou d'une ligne empruntant les routes; mais il est manifeste que cette question n'est pas de celles qui peuvent être susceptibles d'une solution générale, et la section ne peut que renvoyer les



membres du Congrès au compte rendu sténographique et aux plans qui y seront annexés.

“ III. BATIMENTS. — Ils doivent être du type le plus simple et le plus économique et réunir autant que possible tous les services. Ils comprendront en général une salle d'attente, un bureau, un magasin pour marchandises, et, s'il y a lieu, de modestes installations pour loger le chef de gare.

“ IV. SIGNAUX. — La section a longuement examiné cette question.


“ Les signaux exigent des frais considérables de premier établissement, d'entretien et de manœuvre peu compatibles avec le principe même et la condition essentielle des chemins de fer secondaires : l'économie la plus grande dans la construction et l'exploitation. Aussi la 5<sup>e</sup> section a-t-elle été unanime à penser que l'on pouvait, sans compromettre en rien la sécurité de l'exploitation des lignes secondaires ou à faible trafic, simplifier le système des signaux de façon à rendre leur installation et leur fonctionnement aussi économiques que possible, et même supprimer certains d'entre eux.

“ Parmi ces derniers, il faut comprendre les signaux d'aiguillage, et les signaux avancés des gares, auxquels certaines précautions très simples peuvent parfaitement suppléer. On a cité notamment :

“ 1<sup>o</sup> L'interdiction d'engager la voie principale dans l'intervalle du passage des trains, en cadenassant les aiguilles d'une manière permanente;

“ 2<sup>o</sup> L'obligation de terminer les manœuvres au moins dix minutes avant l'heure de l'arrivée des trains;

“ 3<sup>o</sup> Dans certains cas exceptionnels, l'envoi d'un agent couvrant la voie principale.



des télégraphes et des téléphones, et elle ne paraît pas susceptible de recevoir une solution générale.

« Il résulte des renseignements communiqués par un membre que ce système, essayé en Suisse, n'aurait pas donné de résultats favorables, ni pour le public, ni pour la Compagnie exploitante.

« Avant de quitter la question des signaux, la section s'est occupée du gardiennage des passages à niveau.

« On a unanimement reconnu qu'il n'y a pas lieu de le prescrire. C'est, d'après elle, une de ces précautions excessives qui, en donnant une fausse sécurité, sont plus dangereuses qu'utiles. L'expérience paraît prouver, en effet, que les accidents sont aussi fréquents, sinon plus fréquents, aux passages à niveau gardés qu'à ceux qui ne le sont point.

« Les observations qui précèdent ne s'appliquent pas aux signaux des bifurcations, des traversées de voie, des ponts tournants, etc.; mais pour ceux-là encore, la section estime que l'on doit adopter les systèmes les plus simples et les moins onéreux, qui n'excluent nullement la sécurité.

« V. MATÉRIEL ROULANT. — L'examen et la discussion ont porté sur les points suivants :

« A. *Quantité du matériel nécessaire à l'exploitation d'une ligne secondaire.* — Aucune formule générale ne peut résoudre ce problème, qui devra, dans chaque cas particulier, faire l'objet d'un examen spécial. Il faudra étudier les ressources de la ligne en marchandises et en voyageurs, son trafic probable; dresser ensuite le programme d'un service fictif, du nombre de trains à mettre en mouvement dans chaque sens pour y satisfaire.

« De ces données découlera naturellement le nombre de véhicules nécessaires, tant comme locomotives que comme wagons et voitures à voyageurs.

« B. *Voitures à voyageurs.* — La section est unanime à recommander, pour la facilité du service sur les lignes secondaires, le type des voitures à intercommunication, qui ne semble plus guère discuté aujourd'hui.

« Mais convient-il d'adopter les véhicules avec châssis ordinaire à essieux rigides, ou bien les dispositions du matériel articulé à bogies et d'une grande longueur? N'est-il pas à craindre que leur emploi ne donne lieu à la traction d'un lourd véhicule, ayant un grand nombre de places, mais souvent utilisé d'une manière très incomplète?

« Le débat s'est engagé sur ce point; des renseignements intéressants ont été



donnés sur l'utilisation de voitures de ce type qui comprennent à la fois des compartiments pour les trois classes, plus un fourgon pour bagages, et qui donnent de bons résultats.

« La section pense que les voitures à bogies peuvent être employées avec succès sur les lignes à grande circulation de voyageurs; l'inconvénient signalé est alors évité.

« Dans les autres cas, le type ordinaire semble préférable.

« Le système des voitures à voyageurs étant naturellement lié au nombre de classes adopté, la section est amenée à s'occuper de cette question.

« Une seule classe peut suffire pour les tramways proprement dits, où les parcours sont généralement peu étendus. On a ainsi les avantages de la simplicité et des facilités plus grandes de contrôle.

« Mais pour les lignes secondaires, faisant un trafic vicinal, deux classes semblent indispensables. Quant à la complication de trois classes, les lignes secondaires la subissent quand les cahiers des charges la prescrivent, mais la section est unanime à la repousser, sauf les cas bien exceptionnels où la nature du trafic pourrait la justifier.

« Enfin, la section ne pouvait terminer l'examen du matériel pour voyageurs sans examiner une autre question qui préoccupe à bon droit plusieurs exploitants de lignes secondaires. Certains règlements prescrivent l'interposition d'un fourgon de choc entre la machine et les voitures.

« La section est d'avis que cette prescription n'est nullement nécessaire pour la sécurité de l'exploitation et qu'il serait hautement désirable de la voir disparaître.

« *C. Wagons.* — Une discussion déjà ancienne a été soulevée au sein de la section sur la charge utile dont doivent être capables les wagons à marchandises.

« Des membres sont d'avis que, pour les lignes à voie étroite, il faut adopter 10 tonnes, ce qui permet de recevoir directement, et sur un seul véhicule, le chargement d'un wagon complet de la grande ligne. Ils ajoutent que la taxe et le prix du wagon de 10 tonnes étant peu différents de ceux des wagons de 5 à 6 tonnes, il y a avantage à adopter les premiers. D'autres, au contraire, préconisent une charge utile inférieure, par exemple, de 5 à 6 tonnes, afin de faciliter les manœuvres dans les gares et de n'être pas exposé à transporter inutilement un poids mort excessif dans le cas de charges incomplètes.

« L'un et l'autre système sont employés sur diverses exploitations, et plusieurs membres font connaître les résultats obtenus; mais les renseignements fournis à

la section, contradictoires sur plus d'un point, démontrent que, dans l'état actuel de la question, il serait prématuré de se prononcer entre les deux systèmes.

« Des essais se font, mais ils sont encore de date trop récente, l'expérience acquise est incomplète et l'on n'en peut jusqu'ici rien conclure.

« Dans ces conditions, la section estime qu'il y a lieu de reprendre plus tard l'examen de cette question.

« La 5<sup>e</sup> section n'a pas cru devoir s'occuper des locomotives, ce point rentrant plus spécialement dans le cadre des travaux de la 2<sup>e</sup> section.

« Avant de terminer l'examen de la question XXVI, la section s'occupe encore de diverses questions intéressantes :

« 1<sup>o</sup> *Les raisons pour lesquelles les tramways sur routes ont pris en Italie plus de développements que les lignes secondaires sur siège spécial.* — A ce propos, un nouveau débat s'est élevé sur l'écartement à adopter pour la voie, mais sans amener d'autres opinions ou conclusions que celles exposées au commencement de ce résumé.

« Le choix à faire dépend de circonstances locales très variables et qui ne permettent pas de formuler sur ce point un avis général.

« 2<sup>o</sup> *La question des raccordements privés.* — Sans entrer dans le détail des divers systèmes de conventions qui peuvent intervenir entre les exploitants et les industriels, — conventions qui varient beaucoup selon les cas, — la section est unanime à penser qu'il y a lieu de chercher à développer ces raccordements, qui sont de nature à augmenter le trafic et les recettes des lignes secondaires. Ainsi elles atteindront pleinement le but qu'elles ont à remplir : desservir le mieux possible et le plus complètement possible tous les intérêts locaux qui se rencontrent sur leur passage.

« Il a été donné à ce propos des renseignements très intéressants sur l'usage de raccordements mobiles très pratiques, employés avec succès par la Société générale des chemins de fer économiques de France pour des exploitations forestières. »

**M. Heurteau (France).** En ma qualité de président de la 5<sup>e</sup> section, je demande d'ajouter au compte rendu de nos travaux que M. le sénateur comm. Brioschi nous a fait hommage d'un rapport très intéressant de la commission d'enquête sur les tramways en Italie. Ce document est à la disposition des membres du Congrès.



**M. Belpaire (Belgique).** Je crois, messieurs, qu'avant de décider que les mesures de précaution et les signaux peuvent être supprimés sur les chemins de fer vicinaux, il faut dire que cette question se lie à celle de la vitesse. Si l'on se mettait à courir sur les chemins de fer vicinaux aussi vite que sur les lignes ordinaires, ce qui est quelquefois malheureusement le cas, il serait indispensable de prendre les mesures que nous observons maintenant sur les lignes principales. Je voudrais que l'on fit entrer cet élément dans le rapport. On doit dire : « En considération de la vitesse réduite, on peut supprimer le gardiennage des passages à niveau, l'établissement de signaux, etc., etc. »

**M. de Burlet.** Je me permettrai de faire remarquer à M. Belpaire que nous avons examiné la question des signaux, en tenant compte des vitesses prescrites dans les différents pays pour les chemins de fer secondaires. Or, ces vitesses étant partout réduites à un nombre relativement faible de kilomètres, nous sommes tout à fait dans les conditions que désire M. Belpaire.

**M. Belpaire.** Je ne l'ignore pas. Je demande seulement que cela soit indiqué dans le rapport par un simple mot.

**M. Hurteau.** Je demande la permission de faire observer à M. Belpaire que, s'il est vrai que la suppression des signaux doit être une conséquence des conditions d'exploitation des chemins de fer secondaires, elle n'est pas cependant nécessairement liée à la vitesse. Un des points sur lesquels nous avons à insister est la suppression des signaux avancés des gares. Nous avons indiqué les conditions dans lesquelles nous pensons que les signaux avancés des gares peuvent être supprimés. Il est certain que, quelle que soit la vitesse des trains d'une ligne exploitée en navette, si la station ne peut engager la voie principale dans le passage des trains et si le train qui constitue le danger manœuvre lui-même, on peut supprimer les signaux. L'observation de M. Belpaire est parfaitement juste, en ce sens que la vitesse des trains est un des éléments dont on doit tenir compte lorsqu'on examine la possibilité de simplifier les conditions d'exploitation des lignes secondaires. Mais il ne faudrait pas subordonner d'une manière absolue les simplifications à réaliser à cette considération de vitesse, qui même n'a pas à intervenir dans certains cas.

**M. Belpaire.** Dans bien des règlements qui existent déjà et en vertu de mesures exigées par les gouvernements, on n'a permis la suppression du gardiennage des passages à niveau qu'à la condition que la vitesse soit réduite à un cer-

tain taux. Cela est déjà absolu. Je crois que la prudence exige que des règlements de l'espèce soient maintenus.

**M. Level** (*France*). Nous demandons le maintien des conclusions de M. le rapporteur.

**Des membres.** Oui, oui.

**M. Belpaire.** Dans des rapports d'une telle importance, il ne faut pas de sous-entendus. Faut-il prendre des mesures spéciales de sécurité quand on marche vite? Peut-on les supprimer quand on marche plus lentement? Voilà comment il faut poser la question.

**M. Heurteau.** Dans la suppression des signaux sur les passages à niveau, la vitesse des trains peut jouer un rôle. Dans d'autres cas, il n'y a pas à en tenir compte. Le rapport résume l'opinion unanime de la section. Les observations faites au Congrès sont distinctes de celles qui ont été présentées en section. Celle-ci, qui a été unanime, ne peut que maintenir les termes du rapport.

**M. de Burlet.** Les conditions de vitesse se trouvent dans tous les règlements relatifs aux chemins de fer secondaires.

**M. Belpaire.** Pourquoi ne pas dire dans le rapport : « La vitesse n'étant pas aussi considérable que sur les grands chemins de fer, on peut supprimer le gardiennage des passages à niveau » ?

**M. V. Mestreit** (*France*). En section, on a attaché au contraire une grande importance à la vitesse. Beaucoup de membres de la section ont demandé des renseignements. Tel membre italien a dit : « En Italie, la vitesse est réduite à 18 kilomètres à l'heure. »

Nous trouvons cette limitation absurde. Nous avons eu alors des membres autrichiens qui ont dit : « Nous marchons avec une vitesse de 40 kilomètres. » Un directeur russe a parlé de 45 kilomètres.

M. Hutchinson a parlé d'une vitesse de 25 milles anglais à l'heure. Cette vitesse, qui est remarquable, n'a pas effrayé la section. On a été plus loin. Les directeurs des grandes Compagnies sont venus dire que les passages à niveau munis de barrières sont ceux où se produisent les accidents et qu'on en constate rarement aux passages non gardés. Ces messieurs tendraient à demander la suppression la plus large possible des barrières.



**M. Belpaire.** Veuillez ne pas vous méprendre sur mes intentions. Ce n'est pas par esprit de timidité que je demande cette inscription. Je voudrais, au contraire, qu'on pût arriver à supprimer sur les grands chemins de fer certains gardiennages de passages à niveau. Je ne dis pas que les chemins de fer vicinaux doivent marcher à raison de 15 ou 20 kilomètres. Ce n'est pas le résultat auquel je voudrais arriver. Je désire qu'ils acquièrent le plus de vitesse que comportent le service et la sécurité relative. Mais je voudrais, par exemple, dire que du moment où un train circule sur n'importe quelle ligne à raison de 45 kilomètres au maximum, il est à souhaiter qu'on puisse arriver à supprimer le gardiennage des passages à niveau. Il en résulterait un grand avantage et surtout une très grande économie.

Je crois qu'il n'en résulterait pas d'accidents plus nombreux et que peut-être même les accidents diminueraient.

**M. Level.** Je vois avec plaisir que M. Belpaire semble se ranger à l'opinion de la 5<sup>e</sup> section, qui s'est occupée spécialement, je prie le Congrès de s'en souvenir, de la question des chemins de fer secondaires, des chemins de fer à faible trafic à voie étroite, des tramways sur routes, par conséquent des petits instruments de circulation qui n'ont rien à voir avec les instruments puissants des grandes lignes. Il a paru à la 5<sup>e</sup> section qu'il fallait saisir avec empressement l'occasion qui s'offrait à elle de déclarer solennellement et de faire affirmer par le Congrès que, dans ces temps de complications où nous vivons en matière de chemins de fer, il fallait favoriser l'expérience des simplifications appliquées sur les petites lignes.

Nous pensons que les grandes lignes suivront les petites lorsqu'elles verront qu'on peut exploiter des lignes à trafic intense ou quelquefois considérable avec des signaux très simples, tandis qu'on leur impose à elles, grandes lignes, soit qu'elles appartiennent à des Administrations d'État ou à des Administrations privées, une série de réglementations inouïes. Nous savons que la question de sécurité des petits chemins de fer ne dépend en rien de la vitesse des trains. Elle est proportionnelle au nombre des trains qui passent sur ces chemins. Nous avons des moyens d'exploitation sûrs, — l'expérience le prouve, — des moyens tout autres que ceux qui sont en usage sur les grands chemins de fer. Nous avons un système très simple de bâtons-pilotes lorsque nous avons à faire passer sur nos voies économiques un grand nombre de trains en un nombre restreint d'heures. Nous avons signalé quelques applications de bâtons-pilotes. Pourquoi le Congrès est-il réuni ?



Pour constater les progrès, pour favoriser l'amélioration des instruments de transport, pour faire quelque chose, et non pour piétiner sur place.

Nous vous demandons en grâce d'accepter les conclusions de la 5<sup>e</sup> section, arrêtées avec soin après une discussion très sérieuse. Nous vous disons : Ne compliquez pas la circulation sur les chemins de fer économiques; laissez-nous exploiter librement, à nos risques et périls.

Nous n'avons pas d'accidents. Pourquoi compliquer nos exploitations par les systèmes qui sont imposés aux grandes lignes? Nous demandons la simplification. Nous n'avons pas de signaux. Si nous faisons marcher sur nos lignes des trains circulant à 100 kilomètres à l'heure, au nombre de 50 à 60 chaque jour, nous serions bien obligés de faire comme les grandes lignes. Mais nous exploitons des chemins de fer qui ne comportent qu'un petit nombre de trains par jour. Nous n'avons pas besoin de signaux.

En ce qui concerne le gardiennage des passages à niveau, plusieurs membres de notre section ont déclaré que les quelques accidents qu'ils ont eus sur leurs lignes se sont toujours produits sur les passages à niveau gardés, et nullement sur les passages non gardés.

Nous vous demandons de vous prononcer en ce sens et de déclarer qu'il est inutile, pour des chemins de fer qui n'ont qu'un petit nombre de trains par jour, de faire garder les passages à niveau. Pour ma part, j'aime mieux traverser un chemin de fer que de franchir le boulevard Montmartre, à Paris.

Je m'adresse à M. Belpaire, qui est le représentant d'une grande Administration, et je lui dis : Vous n'avez qu'à laisser l'expérience se faire sous vos yeux. Lorsque les petites lignes auront démontré qu'elles peuvent circuler sans danger avec les bâtons-pilotes, ou tout autre système simple et économique, vous les appliquerez dans vos grandes Administrations.

Vous trouverez les gouvernements très disposés à vous donner les facilités qu'ils ne peuvent vous accorder aujourd'hui. Ils sont, en effet, sous cette impression que chaque fois qu'il arrive un accident, on ne se préoccupe pas assez de la sécurité.

Nous demandons donc à M. Belpaire de nous permettre d'exploiter nos petites lignes comme nous l'entendons, en toute liberté.

**M. Belpaire.** Je n'ai l'intention ni de vous embarrasser, ni de vous entraver. Nous cherchons à faire une distinction entre nos différentes lignes, à diviser notre réseau en deux parties distinctes : celle sur laquelle nous avons à

courir avec vitesse et celle sur laquelle nous pourrions copier votre manière d'exploiter. Pour arriver à ce résultat, c'est-à-dire pour vicinaliser en quelque sorte certaines de nos sections, nous voudrions pouvoir dire que du moment où nous réduisons notre vitesse, nous croyons pouvoir nous passer de telle ou de telle mesure de sécurité, comme vous le faites sur vos lignes vicinales. Loin de faire une critique de ce que vous faites, je voudrais que sur nos lignes nous puissions en faire autant que vous.

**M. Heurteau.** M. Belpaire demande qu'on définisse les conditions dans lesquelles les facilités accordées aux lignes secondaires pourraient être étendues aux grandes lignes. C'est une question très intéressante, qui pourra venir à l'ordre du jour du Congrès lors de la discussion de la question XVII : *Lignes à faible trafic*. L'exposé d'opinions que nous avons l'honneur de vous soumettre ne concerne que les lignes secondaires. Quant à définir les lignes secondaires avec précision, on l'a cherché hier soir dans une réunion des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> sections, sans arriver à une solution.

Le terme « secondaire » est compris de tout le monde. Il représente un ensemble de faits. Une ligne est secondaire et reconnue telle par l'assentiment général. Nous avons tous pensé qu'il était impossible de la définir soit par la vitesse des trains, soit par un autre caractère. C'est pourquoi nous demandons la simplification du service sur les lignes secondaires, sans dire ce que nous entendons exactement par la ligne secondaire.

A l'occasion de la question XVII, nous pourrions examiner, je le répète, à quelles conditions ces mêmes facilités peuvent être étendues aux lignes principales.



formule que nous cherchons à réaliser dans tous les pays. Nous l'avons trouvée par l'établissement des chemins de fer vicinaux. Les succès que rencontre notre 5<sup>e</sup> section prouvent que partout on poursuit l'exploitation économique, qui est le service le plus considérable qu'on puisse rendre au public. Pourquoi imposer une entrave, pourquoi dire qu'il faut une vitesse limitée pour nous permettre de marcher dans des conditions économiques? C'est maintenir à l'état d'enfance une institution nouvelle qui est appelée à procurer des avantages importants.

J'ai entendu dire dans ce Congrès qu'une des raisons qui amènent le succès de nos petites lignes est que tous les pays se livrent à des dépenses autres que des dépenses utiles, surtout à des dépenses militaires. Par suite, ils sont forcés de réaliser la plus grande somme d'économies possible.

Pourquoi imposer à nos chemins de fer vicinaux une barrière qui est celle d'une vitesse commandée par les circonstances, par le nombre de trains, par la situation où nous nous trouvons? Peut-on s'imaginer raisonnablement que le long des chaussées, nous pouvons atteindre la vitesse qui est possible ailleurs? Lorsqu'on parle de chemins de fer secondaires, il ne s'agit pas seulement de lignes vicinales construites le long des routes; il est question aussi de lignes établies sur sièges indépendants dans une partie de leur exploitation. Peut-on adopter une réglementation qui serait de nature à briser dans son essence le développement que nous voulons acquérir?

Je demande avec la 5<sup>e</sup> section au Congrès de ne pas limiter cette année une vitesse. Laissez-nous faire une expérience, et si, un jour, on a le droit de nous crier : casse-cou, il sera toujours temps de nous arrêter.

**M. Belpaire.** Je ne puis partager cette manière de voir. Quoi qu'on fasse, on arrivera à établir des services concurrents à ceux des grandes lignes. Fatalement et dans bien des circonstances, cette concurrence aboutira à des vitesses exagérées sur les chemins de fer secondaires. Je crois, dès lors, que si l'on ne prend pas les précautions nécessaires, on s'expose à des conséquences désastreuses. Nous avons déjà des exemples de trains secondaires marchant à des vitesses ridicules en vue d'enlever des transports de voyageurs à des lignes ordinaires concurrentes.

**M. Piéron (France).** Il existe entre Lille et Roubaix une ligne de tramways à vapeur qui fait concurrence à la Compagnie à laquelle j'appartiens. Ce tramway emprunte une route nationale très fréquentée. Il constitue ainsi une sorte de passage à niveau continu qui a 12 kilomètres de longueur.

Dans ces conditions, je me demande, lorsque le tramway circule avec une

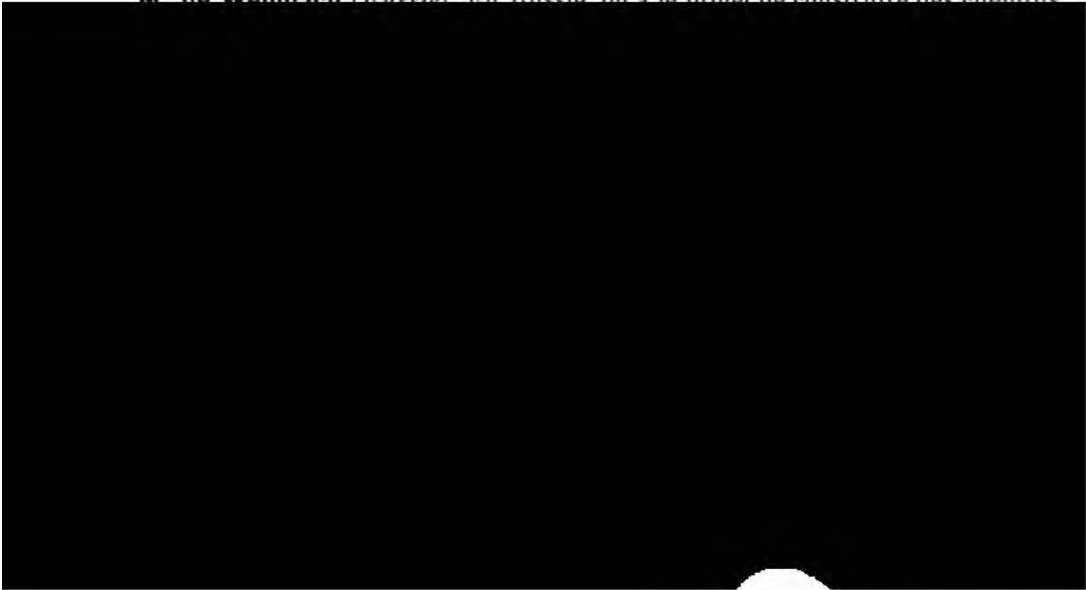
vitesse de 40 kilomètres à l'heure, combien il faudrait de gardes pour ce passage à niveau de 12 kilomètres. Il n'arrive aucun accident sur cette ligne. Par conséquent, c'est un exemple que nous pouvons invoquer lorsque nous demandons que, sur nos lignes peu importantes, on ne nous oblige pas à garder les passages à niveau.

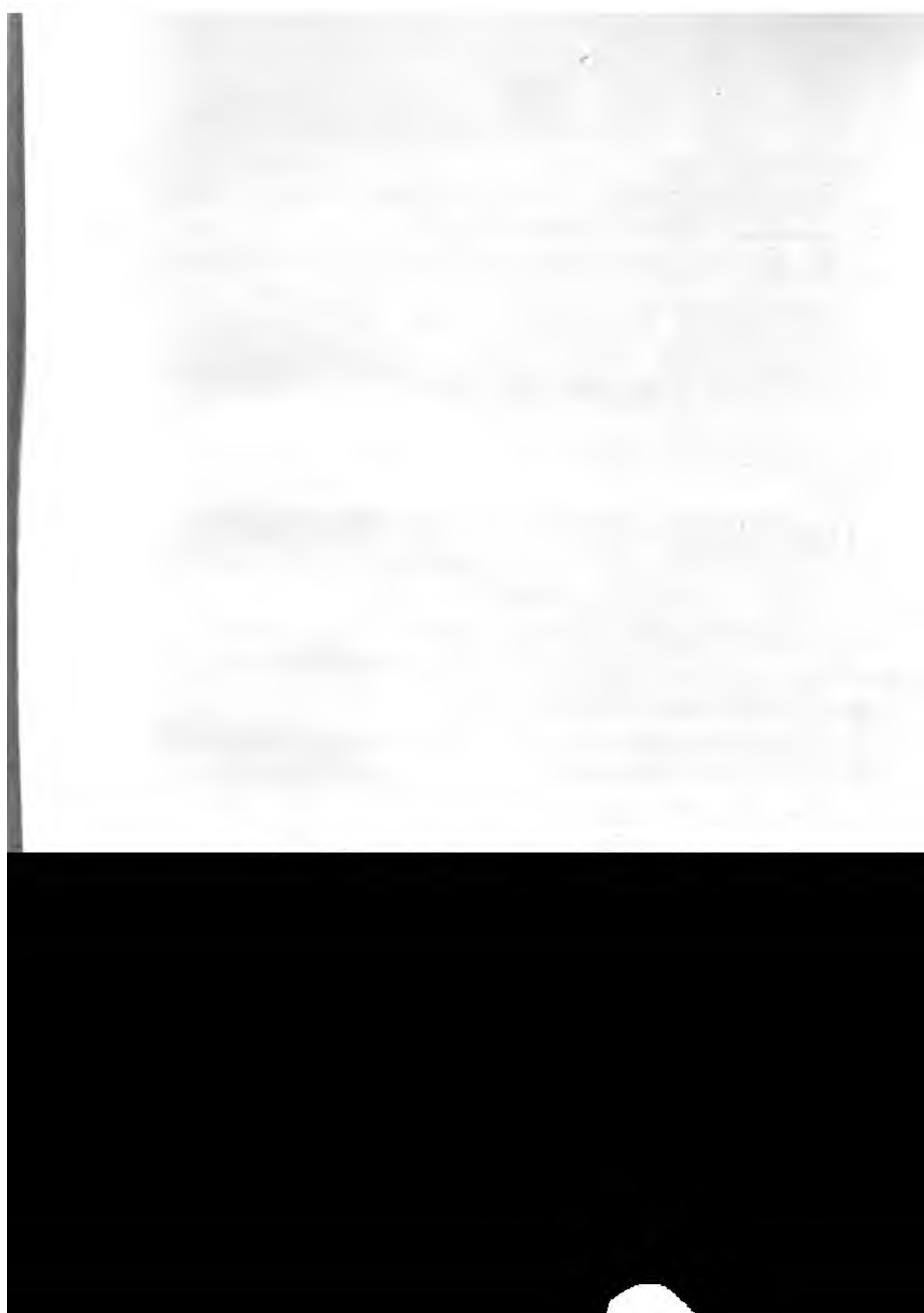
Voulant avoir un très grand nombre d'arrêts, tenant à desservir un très grand nombre de localités et cependant à parvenir rapidement d'un point à un autre, nous donnons une grande vitesse à nos trains-tramways. Sur les passages à niveau non gardés, nous n'avons aucun accident, aucun inconvénient. Je verrais un grand mal à être obligé de garder ces passages à niveau, attendu que le gardiennage occasionne une dépense très importante en regard des frais d'exploitation de ces petites lignes. Eh bien, messieurs, en l'absence de tout inconvénient technique, je demande qu'on ne cherche pas à nous imposer une réglementation qui serait onéreuse et qui ne serait pas profitable au public. En effet, les conséquences financières seraient des plus sérieuses.

La véritable garantie de sécurité réside dans la responsabilité individuelle. Il faut que lorsqu'une personne franchit un passage à niveau, elle sache qu'elle agit sous sa propre responsabilité.

Il ne faut pas qu'elle sente derrière elle un agent de la Compagnie qui lui dise : « Non, tu ne passeras pas : il y a du danger. » Nous sommes tous en possession de droits autrement redoutables que le droit de franchir un passage à niveau. Conservons donc cette liberté, et ne demandons pas que l'on nous mette en tutelle.

M. de Wendrich (*Russie*). En Russie, on a le projet de construire des chemins





## XXVII<sup>e</sup> QUESTION

---

### TRACTION DES CHEMINS DE FER SECONDAIRES

---

*Quel est le meilleur emploi, dans les chemins de fer secondaires, des principaux moteurs et modes de traction spéciaux (moteurs électriques, à air comprimé, à eau chaude, à soude, à gaz ; systèmes de traction à crémaillère, à câble continu, etc., etc.) ?*

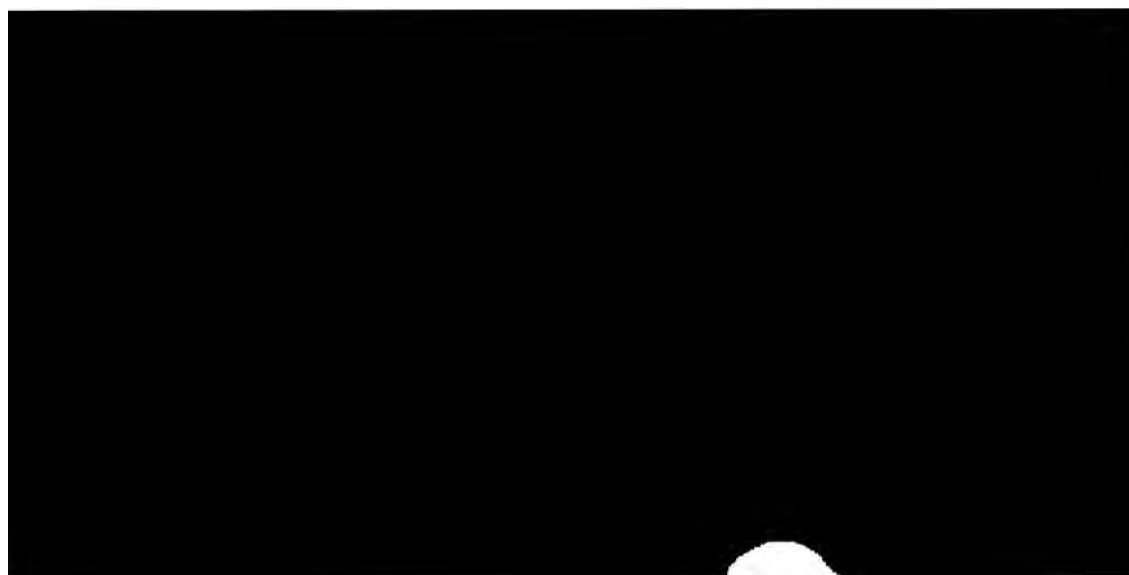
## XXVII. QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par M. G. Michelet . . . . .	XXVII — 3
Discussion en section . . . . .	XXVII — 21
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXVII — 22





# EXPOSÉ

PAR M. G. MICHELET

ADMINISTRATEUR DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE BELGE DES CHEMINS DE FER SECONDAIRES

---

## PREMIÈRE PARTIE.

L'extension considérable que tendent à prendre les réseaux secondaires donne à cette industrie une importance technique toute spéciale; des problèmes nouveaux se posent, particulièrement au point de vue de la traction, et des solutions ingénieuses, hautement intéressantes, ont été proposées ou appliquées pour l'exploitation de certaines lignes.

Il est désirable que ces procédés nouveaux soient décrits et discutés dans leurs résultats, et que les ingénieurs appelés à coopérer à l'établissement de lignes

nouvelles trouvent dans les travaux du Congrès des éléments d'appréciation sur le coût d'établissement, le coût d'exploitation et la puissance mécanique des procédés proposés ou employés déjà.

Ces considérations ont déterminé la Commission internationale du Congrès à poser la question dont nous nous occupons.

Le temps a fait défaut sans doute aux hommes compétents pour rédiger les notes ou les monographies qui devraient trouver ici leur place. Seule, la *Compagnie française des chemins de fer de l'Est* a envoyé au Comité une note dans laquelle elle fait remarquer qu'elle possède, comme les autres grandes Compagnies françaises, un certain nombre de machines de types anciens, provenant soit des premières constructions effectuées à son origine, soit des petites Compagnies englobées dans son réseau par voie de fusion. Ces machines, aujourd'hui insuffisantes pour le service des lignes d'intérêt général, ont trouvé leur utilisation sur les lignes secondaires. On a ainsi évité la construction de moteurs spéciaux, et, ajoute la Compagnie de l'Est *on ne s'est pas encore trouvé dans le cas de devoir faire une étude spéciale de cette question du programme.*

La traction sur les lignes secondaires présente des difficultés et des conditions spéciales qui se rencontrent rarement sur les grandes lignes. Le trafic espéré est généralement faible, et l'économie la plus sévère s'impose souvent dans la construction, dans l'armement et dans l'exploitation. Parfois, les lignes, établies en grande partie sur les routes préexistantes, ont un tracé si accidenté que la locomotive à simple adhérence devient insuffisante; les trains ou les véhicules isolés, traversant fréquemment des agglomérations, parfois même des villes importantes, la fumée, la vapeur de décharge, le bruit sont interdits; enfin, certaines entreprises reliant des villes voisines ou desservant une même ville, doivent être en situation de suffire à un trafic irrégulier, encombrant à certains moments, et nécessitant l'emploi de véhicules ou de trains se succédant continuellement. Il est impossible d'ailleurs, au point de vue auquel nous nous plaçons, d'établir une ligne de démarcation entre le chemin de fer secondaire et le tramway proprement dit. Celui-ci est fréquemment l'origine ou le prolongement du premier, et doit satisfaire au même trafic, l'exploiter par les mêmes moyens, tout au moins en ce qui concerne le transport des personnes.

*Locomotives légères.* — Nous ne croyons pas devoir nous étendre ici sur l'emploi des locomotives légères, en usage dans beaucoup d'exploitations secon-



daires. Des types nombreux et bien appropriés ont été réalisés par divers constructeurs. On paraît s'arrêter le plus souvent aux machines à six roues, pesant de 13 à 20 tonnes, et dont la puissance de traction varie de 1,600 à 2,500 kilogrammes. La disposition des essieux permet à ces machines de passer à vitesse modérée dans des courbes de 40 mètres de rayon; elles gravissent des rampes de 60 millimètres, en remorquant une charge de 15 à 20 tonnes.

L'étude comparative des divers types employés et des résultats pratiques obtenus présenterait un vif intérêt; les ingénieurs qui emploient des locomotives légères feraient œuvre utile en publiant ce que leurs études et leur expérience personnelle leur ont appris à cet égard.

La locomotive légère a trouvé de nombreuses et excellentes applications dans certaines lignes secondaires qui ne sont elles-mêmes que des chemins de fer établis économiquement, en vue d'un trafic local peu important. L'exploitation de ces lignes a de grandes analogies avec l'exploitation des lignes d'intérêt général. L'emploi de la locomotive a été souvent proscrit, au contraire, pour les lignes desservant sur tout ou sur une grande partie de leur parcours des agglomérations importantes; le bruit, la fumée, la poussière, l'odeur que produisent plus ou moins les locomotives, ont été jugés intolérables dans la plupart de ces cas; il est à noter, d'ailleurs, que, dans les villes, la locomotive ne peut utiliser ses principaux moyens, c'est-à-dire sa force et sa vitesse; son emploi est loin d'offrir les avantages qui en font ailleurs l'outil le plus pratique et le plus économique à la fois.

*Voiture automotrice Rowan.* — Pour l'exploitation des lignes VICINALES-URBAINES, en Belgique, M. l'ingénieur Rowan a combiné, d'accord avec la Société nationale des chemins de fer vicinaux, un type de voiture automotrice à vapeur, destinée à exploiter une ligne d'une longueur de 11 kilomètres, ayant son origine à Bruxelles, et présentant une série interrompue de pentes et de rampes, allant jusqu'à 36 1/2 millimètres par mètre.

Les voitures portent à l'avant une machine motrice avec chaudière verticale. Les cylindres ont un diamètre de 230 millimètres et une course de 330 millimètres. Le diamètre des roues est de 750 millimètres; la vitesse normale, de 20 kilomètres par heure. Elles peuvent remorquer, sur la ligne en question, deux voitures supplémentaires. Elles renferment deux compartiments pour voyageurs assis (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> classe), une plate-forme pour voyageurs debout et un box pour bagages; elles peuvent transporter 50 voyageurs (38 assis et 12 debout). En temps ordinaire, elles circulent seules; le service est fait dans ce cas par un

mécanicien et un garde. Elles ne donnent pas de fumée et condensent leur vapeur de décharge. Elles peuvent circuler dans les courbes de 20 mètres et gravir des rampes de 70 millimètres ; enfin, le poids de la voiture, portant 45 passagers et 1,000 kilogrammes de marchandises (bagages, messageries), est de 16,500 kilogrammes.

Un train léger, formé d'une locomotive (16 tonnes), une voiture mixte de 40 places (4 tonnes), un fourgon avec compartiment pour 10 voyageurs (3 1/2 tonnes) et portant 1 tonne de marchandises et 45 voyageurs (3 tonnes), pèse 27,500 kilogrammes.

Ces chiffres, ainsi que la répartition des charges, sont tout à l'avantage de la voiture Rowan. Nous avons lieu de croire qu'elle réalisera, dans la partie vicinale de l'exploitation, tous les avantages de la locomotive, tandis que dans la partie urbaine elle en atténuera beaucoup les inconvénients.

Nous communiquerons ultérieurement au Congrès les résultats que donnera en exploitation courante la voiture automotrice du système Rowan.

*Moteurs à air comprimé et à eau surchauffée.* — Parmi les autres moyens de traction, applicables aux lignes vicinales-urbaines, il conviendrait d'étudier les moteurs à air comprimé, employés notamment à Nantes par M. Mekarski, et surtout les moteurs à eau surchauffée, employés sur les lignes de Lille-Roubaix et de Rueil-Marly. Une étude approfondie et impartiale de ces machines, qui fonctionnent régulièrement depuis plusieurs années, présenterait un très grand intérêt.

*Moteur à la soude.* — Le moteur à la soude préconisé, il y a quelques années, par M. Honigmann, ne paraît pas avoir reçu jusqu'ici d'application pratique. C





réactions chimiques et en partie de la restitution de la chaleur latente de la vapeur de décharge, subitement condensée par la soude.

L'élévation de température de la solution restituait à l'eau surchauffée la perte de chaleur et de pression que lui occasionnait la formation de la vapeur motrice, et le cycle d'échange de température s'établissait si bien que toute l'eau surchauffée introduite dans la chaudière pouvait être utilisée, jusqu'à la dernière goutte, pour la marche de la locomotive. Dans les expériences d'étude, on poussait généralement le travail jusqu'à l'épuisement complet de l'eau dans la chaudière.

Il est regrettable que ce système, breveté au nom de M. Honigmann, n'ait pas donné lieu jusqu'ici à une application pratique ou à des études industrielles en dehors du cercle d'action de son inventeur. Il semble, à priori, que dans certaines circonstances spéciales il pourrait rendre de grands services.

*Voitures automotrices à accumulateurs électriques.* — La traction électrique, par remorqueurs isolés ou par voitures automotrices, donne lieu en ce moment à des essais importants à Bruxelles, sur les lignes des *Tramways bruxellois*.

Les voitures portent sous les banquettes des caisses mobiles renfermant des accumulateurs, et fournissant le courant nécessaire à une machine dynamomotrice placée sous le plancher. Une transmission appropriée renvoie le mouvement de la dynamo aux essieux.

Bien que ces essais n'en soient encore qu'à leurs débuts, nous croyons pouvoir nous permettre ici une courte digression et fournir aux membres du Congrès quelques renseignements techniques sur ce nouveau mode de locomotion, appelé peut-être à recevoir dans l'avenir des applications nombreuses.

La Société des *Tramways bruxellois* a choisi pour ses essais une ligne allant du *parc Léopold à Uccle*, d'une longueur de 6,750 mètres, et présentant un profil assez accidenté. On y rencontre notamment une rampe continue d'une longueur de 1,480 mètres et d'une inclinaison de 48 millimètres par mètre. Cette ligne, en partie urbaine, en partie vicinale, est divisée, par la nature même du trafic, en deux branches allant : la première, du parc Léopold à la place Royale; la seconde, de la place Royale à Uccle.

La première section renferme des courbes dont le rayon descend à 20 mètres, et des pentes variables dont la plus importante atteint 26 millimètres par mètre; elle a une longueur totale de 1,650 mètres; la différence de niveau la plus forte entre deux points quelconques est de 20 mètres.

C'est sur cette section que la Société des *Tramways bruxellois* a décidé de faire

ses premiers essais; les ateliers pour le chargement des accumulateurs ont été installés au terminus, rue Juste-Lipse, près du parc Léopold.

Cette installation comprend deux machines à vapeur de 60 chevaux avec leurs chaudières, et une salle spéciale pour le chargement et la manutention des accumulateurs. Les emplacements nécessaires ont été réservés pour une troisième machine et sa chaudière, de sorte que l'établissement complet est prévu pour trois machines, dont deux en marche et une en réserve, nettoyage, réparation, etc.

Quatre machines dynamos sont installées pour la production de l'électricité. Il reste assez de place pour en établir encore huit semblables, s'il le faut un jour.

Ces dynamos sont employées au chargement de batteries d'accumulateurs. Chacune d'elles peut produire un courant de 30 ampères et 500 volts, et exige une force de 25 chevaux-vapeur.

Chaque batterie d'accumulateurs, contenue dans une boîte ouverte à la partie supérieure, est formée de 27 éléments réunis en tension. Chaque élément est composé de 14 plaques, 7 plaques positives et 7 plaques négatives, réunies en quantité. Chaque plaque a une hauteur de 175 millimètres, une largeur de 170 et une épaisseur de 30. Elle pèse 800 grammes et renferme 43 p. c. de matière active contenue dans 600 alvéoles. Le métal des plaques est formé de plomb additionné de petites quantités de mercure et d'antimoine; chaque élément est placé dans une boîte en ébonite et baigne dans un mélange, au dixième, d'eau et d'acide sulfurique.

Une batterie complète ainsi montée pèse 375 kilogrammes et chaque voiture en reçoit quatre, soit une charge de 1,500 kilogrammes.

Un commutateur, d'une manœuvre fort simple, permet au conducteur de



Chaque machine à vapeur actionne 2 dynamos et charge en 8 heures 32 batteries.

Les voitures munies de leurs batteries font, sans relais, la moitié du service journalier, de sorte que les 32 batteries représentent le service complet de 4 voitures. Lorsque le travail des machines sera organisé en 2 postes, c'est-à-dire en ou 18 heures, chaque machine suffira au travail de 8 voitures et remplacera effectif de 72 chevaux (animaux). L'atelier complet alimentera 16 voitures et remplacera 144 chevaux.

Les voitures sont construites de manière à présenter 16 places assises et 16 places debout sur les plates-formes.

Elles pèsent :

1 voiture. . . . .	3,350 kilogrammes;
1 moteur électrique et les transmissions . . . . .	530 —
108 accumulateurs . . . . .	1,500 —
162 voyageurs . . . . .	2,240 —

Ensemble. . . 7,620 kilogrammes.

Elles sont portées sur 2 essieux; les roues ont un diamètre de 0<sup>m</sup>630. Les dynamos-motrices font 800 à 900 tours.

Les dépenses d'installation, non compris les terrains et les bâtiments, ont été les suivantes :

*A. — Installations fixes.*

2 chaudières . . . . .	.fr. 15,000	
Fondations, montage, etc. . . . .	3,200	
Épurateur d'eau . . . . .	1,800	
Cheminée. . . . .	4,250	
		<u>24,250</u>
2 machines à vapeur . . . . .	.fr. 23,000	
Fondations, tuyauterie, transmission, montage . . . . .	12,750	
		<u>35,750</u>
4 dynamos, courroies, fondations, appareils de mesure et de sécurité, circuits, etc. . . . .	.fr. 30,500	
Installation pour le chargement des accumulateurs . . . . .	9,500	
		<u>100,000</u>
Total. . .	.fr.	



**B. — Voitures.**

Voiture proprement dite (caisse, châssis, roues) . . . . .	fr. 4,400
Moteur électrique . . . . .	2,850
Mécanisme . . . . .	650
Commutateur, changement de marche, câbles électriques. . . . .	900
Lampes, clefs et divers . . . . .	200
Total par voiture. . . . .	fr. 9,000

**C. — Accumulateurs.**

Chaque voiture exige :

4 batteries en marche;

4 batteries en chargement;

2 batteries en surplus pour manutention, nettoyage, réserve, ensemble

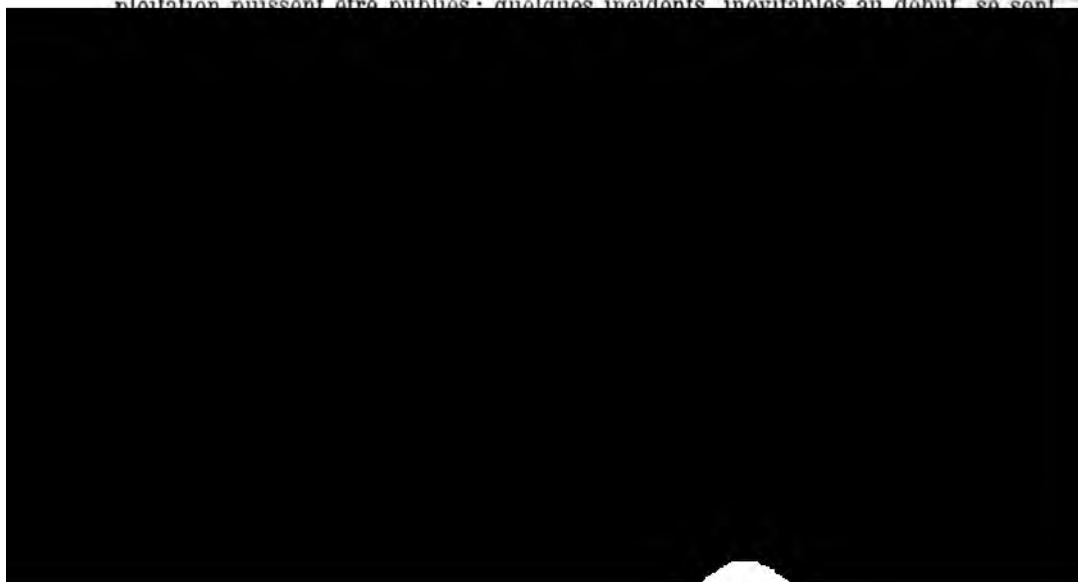
10 batteries à 850 francs, soit 8,500 francs.

On peut admettre qu'une voiture électrique en marche coûte :

Voiture . . . . .	fr. 9,000
Accumulateurs . . . . .	8,500
Installations fixes . . . . .	10,000

Ensemble. . . fr. 27,500

L'organisation du service est encore trop récente pour que des résultats d'exploitation puissent être publiés : quelques incidents inévitables au début, se sont



trop rapprochés, cause un mouvement de tangage qui devra être corrigé, enfin il est désirable que la force électrique emmagasinée sur la voiture puisse être considérablement augmentée, afin que, dans les jours d'affluence, la voiture automotrice puisse remorquer elle-même tout au moins une seconde voiture.

Les divers modes de traction que nous venons de passer en revue ne nécessitent, le long de la voie, aucune installation spéciale. Pour compléter l'exposé de la question soumise aux délibérations du Congrès, nous mentionnerons brièvement les principaux systèmes de traction appliqués dans certaines exploitations secondaires, et qui ont nécessité le long de la voie des installations plus ou moins importantes.

Ce sont principalement :

Les lignes à câble et à mouvement alternatif;

Les lignes à câble et à mouvement continu;

Les lignes à câble électrique;

Enfin, les lignes à crémaillère.

*Lignes à câbles et à mouvement alternatif.* — Il existe de nombreux exemples de services établis dans ces conditions et franchissant des escarpements insurmontables de toute autre manière aux lignes ferrées.

Les circonstances locales y jouent partout un rôle décisif; des monographies accompagnées de statistiques sur le trafic, le mouvement, les dépenses d'exploitation et d'entretien, etc., présenteraient un grand intérêt.

Parmi les lignes escarpées rentrant dans cette catégorie, nous avons vu, il y a quelques années, une application intéressante du système Agudio. La ligne franchissait la hauteur de la *Superga* près de Turin; elle s'infléchissait dans les courbes de faible rayon, et présentait, en beaucoup d'endroits, une inclinaison considérable.

Il serait éminemment désirable que l'on fit connaître au Congrès les résultats pratiques auxquels est arrivé M. l'ingénieur Agudio, dans cette application si intéressante de son système, au point de vue tant des frais d'établissement que du coût de l'exploitation et des conditions techniques dans lesquelles il s'est trouvé placé.

*Lignes à câble sans fin et à mouvement continu.* — L'emploi du câble sans fin, servant directement à la traction des voitures, a reçu quelques applications dans l'industrie des tramways. Le câble circule sous la voie, dans un tube dont la partie supérieure porte une fente longitudinale d'environ 20 millimètres

d'ouverture. La voiture, ou un truc servant de remorqueur, porte une pince disposée pour saisir ou abandonner facilement le câble dans son tube; la voiture prend la vitesse qui entraîne le câble lui-même.

Ce système a été appliqué surtout aux États-Unis (San-Francisco, Chicago, Philadelphie). A San-Francisco, il dessert une ligne dont les pentes sont inaccessibles à une exploitation par chevaux.

Il est très difficile de savoir si les Sociétés qui ont adopté ce moyen d'exploitation en sont entièrement satisfaites. D'après nos renseignements personnels, il paraît qu'à Philadelphie on en est mécontent. L'installation première aurait coûté 100,000 dollars par mille (environ 330,000 francs par kilomètre); les usages sont considérables et les ruptures de câbles assez fréquentes.

Ces ruptures, ou occasionnellement d'autres avaries, arrêtent à la fois brusquement tout le mouvement, ce qui cause à la Compagnie un tort matériel et moral considérable. On est d'avis que la solidarité de toute l'exploitation, avec la marche d'un seul moteur à organes multiples, est une mauvaise chose, et... on cherche mieux.

Nous ne possédons ces renseignements que par voie officieuse; nous avons jugé cependant pouvoir les produire, sous réserve d'informations ultérieures; peut-être même provoquerons-nous ainsi quelque communication intéressante de la part des Sociétés exploitantes.

Mentionnons également une petite exploitation par câble continu, dans les environs de Londres, à Highgate-Hill. Cette installation est relativement récente; nous n'avons pu jusqu'ici nous procurer des renseignements certains sur les résultats qu'elle a donnés.



comme les lignes à câble sans fin, l'inconvénient de faire dépendre le mouvement total de la bonne marche d'une machine motrice ou d'une dynamo.

D'autre part, le transport de l'électricité le long de câbles spéciaux coûte assez cher, tant comme premier établissement que comme exploitation. Si la traction par accumulateur réussit définitivement, elle supplantera la traction électrique par câbles, en supprimant les risques et les inconvénients inhérents aux installations fixes le long de la voie, et en donnant toute latitude pour faire varier l'activité du mouvement dans la mesure des besoins, quels qu'ils soient.

*Lignes à crémaillère.* — La crémaillère est, après la locomotive légère, l'outil qui a rendu les plus grands services à l'exploitation des lignes secondaires et qui a permis de franchir et de descendre pratiquement des rampes très longues, très inclinées, et combinées avec des courbes et des contre-courbes quelconques.

La traction avec câble à mouvement alternatif exige un tracé en ligne droite. Le système funiculaire Agudio est combiné en vue de l'exploitation des lignes en pentes et en courbes, mais il n'a pas reçu jusqu'ici de nombreuses applications, tandis que la simplicité et la solidité des organes de la crémaillère ont déterminé diverses Sociétés à établir des exploitations entièrement basées sur son emploi.

Il serait intéressant de rechercher, en se basant sur les résultats pratiques acquis aujourd'hui, quelle est l'intensité de trafic, voyageurs ou marchandises, possible sur une ligne donnée, en tenant compte de tous les éléments spéciaux de vitesse, de sécurité, etc., auxquels sont astreintes les exploitations de ce genre; un travail comparatif discutant les particularités des diverses lignes à crémaillère actuellement en exploitation présenterait aussi un grand intérêt pratique.

---

Il ne nous a pas été possible d'apporter dans cet *exposé de la question* toute la concision que comporte un travail de ce genre; l'étendue même de la question nous a entraîné au delà des limites dans lesquelles nous aurions désiré nous maintenir.

Nous avons pensé qu'il était nécessaire de montrer que la question XXVII n'appelle pas un travail d'ensemble, discutant tous les modes de traction et concluant sur la préférence à donner dans chaque cas déterminé, mais que le Congrès fait appel aux hommes compétents, leur demandant d'exposer, chacun dans sa spécialité, ce que leur expérience personnelle leur a appris en ce qui concerne la traction sur les lignes secondaires. Les monographies nouvelles

seront surtout intéressantes; elles indiqueront les conditions spéciales de tracé, de trafic et autres, les raisons qui ont déterminé à priori le choix du moyen employé, les dépenses d'installation, les frais d'exploitation, etc., enfin les résultats pratiques obtenus.

Ces travaux originaux, publiés dans le bulletin du Congrès, répandus ainsi dans un monde spécial, auront une influence notable sur l'avancement de la question de la traction et, par suite, de l'exploitation des lignes secondaires dans les conditions multiples de trafic et de tracé que l'on y rencontre.

Nous comptons pouvoir communiquer au Congrès, pour sa prochaine session des notes pratiques au sujet de l'exploitation par voitures automotrices système Rowan et au sujet de la traction électrique par l'emploi des accumulateurs. Nous espérons que d'autres travaux plus importants et plus autorisés viendront ajouter quelques chapitres intéressants à l'étude de la question qui nous occupe.

Aix-la-Chapelle, le 6 août 1887.

## DEUXIÈME PARTIE.

*Note des chemins de fer méridionaux (Italie).* — Depuis l'envoi à la Commission du Congrès de la première partie de notre exposé de la question XXVII, nous avons reçu en communication, sous la date du 17 août, une réponse de la Société des chemins de fer méridionaux d'Italie, qui exploite le réseau adriatique.

Cette Société déclare n'avoir pas de renseignements précis sur les moteurs électriques, à air comprimé, à eau chaude, à la soude.

Les moteurs à crémaillère lui paraissent avoir donné de bons résultats pour les fortes rampes, et s'adapter le mieux aux terrains très accidentés, spécialement

(170 millimètres par mètre). Nous citerons notamment l'exploitation de Claystreet, ayant une longueur de 5,500 pieds (1,676 mètres), à double voie. L'écartement est de 3 pieds 6 pouces (1<sup>m</sup>066). Le sommet se trouve à 307 pieds (93 mètres) au-dessus de l'origine de la ligne; la rampe a une longueur de 2,475 pieds.

Le câble a 11,000 pieds de long, 1 pouce de diamètre. Il est en acier et formé de 6 torons de 19 fils chacun. On admet qu'il dure 15 mois.

Deux machines horizontales de 100 chevaux actionnent le câble à la vitesse de 6 milles (9,655 mètres) par heure. Le service dure 16 heures. L'installation des machines a coûté 30,000 livres sterling. On estime que la voie double avec tube de 30 pouces de profondeur coûte 10,000 livres sterling par mille (470,000 francs par kilomètre), non compris les machines.

Les voitures portent 26 passagers et le truck-grapin auxquelles elles sont attachées en prend 18.

Un système de freins spéciaux, consistant notamment en patins placés entre les deux roues, permet un arrêt assez rapide à la descente.

Le service se fait de cinq en cinq minutes; la consommation journalière de charbon est de 2,900 livres.

A Chicago, les conditions d'exploitation sont toutes différentes. La ville est sensiblement horizontale, la voie suit les sinuosités des rues; la vitesse est de 13 à 15 kilomètres. Une machine de 215 chevaux met en mouvement 43 trains formés de 1 truck-grapin, et 2 voitures et portant 1,900 voyageurs.

En cas de neige abondante (2 pieds), le service n'est pas interrompu, alors que la circulation des chevaux est devenue impossible.

On prétend que la traction par câble, dans les conditions de Chicago, donne une économie de 50 p. c. sur le coût de la traction par chevaux, lorsque l'importance du trafic comporte l'emploi de 300 chevaux.

*Locomotives à eau chaude.* — Nous devons à l'obligeance de M. l'ingénieur Léon Francq, de Paris, des renseignements intéressants sur les résultats d'exploitation des machines à eau chaude, que nous avons mentionnées dans la première partie de cet exposé.

Nous avons cru devoir nous abstenir de toute description technique des engins de traction que nous avons cités jusqu'ici, jugeant que ces descriptions ne rentreraient pas dans le cadre de notre travail et comptant que d'autres fourniront au Congrès à cet égard des études ou des descriptions mieux étudiées. Nous ne décrirons donc pas « la locomotive sans foyer », nous bornant à rappeler

que cet engin est formé essentiellement d'un réservoir d'une capacité variable, — environ 2 mètres cubes dans les lignes actuellement exploitées, — dans lequel on introduit de l'eau qui, par une injection de vapeur, est portée à une température de 200 degrés, correspondant à une pression de 15 atmosphères. La provision de force contenue dans ce réservoir est utilisée pour mettre en mouvement un mécanisme de locomotive, fixé à un châssis sur lequel repose le réservoir. Cette force est dépensée en un temps fixé, pour opérer la traction d'un petit train.

Une installation fixe sert à la production de la vapeur, et les locomotives viennent relayer périodiquement au dépôt, où on les met en communication avec les chaudières fixes, afin de leur rendre de nouvelle vapeur et, par suite, une nouvelle force.

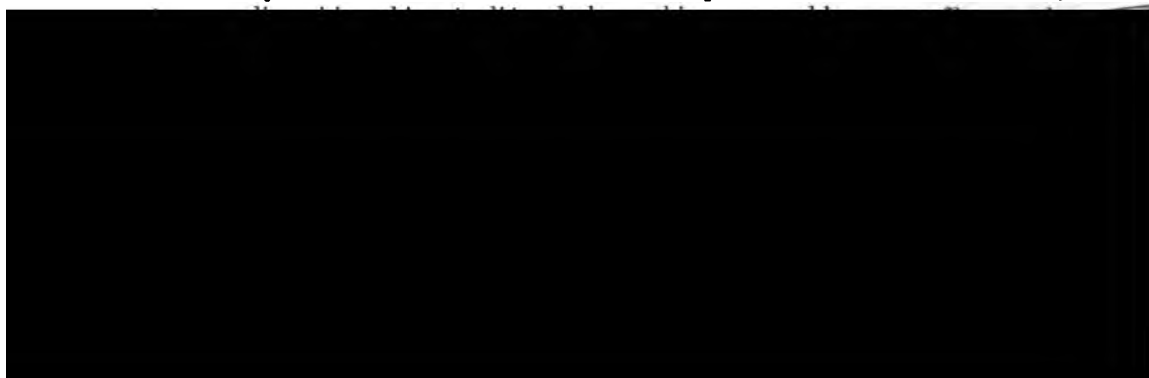
Des dispositions très pratiques et en même temps fort ingénieuses permettent d'établir aisément la connexion entre la chaudière fixe et les locomotives; un appareil spécial, bien approprié, fait arriver, à pression constante, la vapeur dans les cylindres, malgré la variation continue de la pression dans le réservoir.

Les locomotives sans foyer fonctionnent couramment entre Rueil et Marly, près de Paris (6 machines); sur la ligne de Lille à Roubaix (19 machines); sur la ligne de Batavia à Kramat et Meester Cornelis (23 machines); sur la ligne de Strasbourg à Grafenstaden (2 machines); sur le tramway de Lille à Tourcoing (10 machines), etc.

La mise en service de ces machines s'est faite successivement depuis 1877.

Les inventeurs ou promoteurs font remarquer, avec raison, qu'elles présentent sur les locomotives légères des avantages importants qui, dans certaines applications déterminées, doivent leur assurer la préférence.

La vapeur produite dans des générateurs fixes coûte moins que celle produite dans des foyers de locomotives; son utilisation paraît tout à fait satisfaisante,





*B.* — La locomotive sans foyer est relativement légère et peu volumineuse; elle est moins lourde et moins encombrante que les machines des autres systèmes.

*C.* — La locomotive sans foyer admet l'usage de tous les combustibles en général. La locomotive à foyer exige un combustible choisi et coûteux.

*D.* — La locomotive sans foyer est celle qui, à égalité de travail utilisé, dépense le moins de combustible.

*E.* — La locomotive sans foyer ne nécessite l'emploi que d'un machiniste. La locomotive à foyer réclame les services de deux hommes spéciaux.

*F.* — L'usage des locomotives sans foyer fournit la plus grande simplicité de manœuvre, nécessite une surveillance et un contrôle peu rigoureux et, par conséquent, peu dispendieux.

*G.* — Les frais d'entretien provenant de l'usure et des avaries sont moins élevés avec la locomotive sans foyer qu'avec l'emploi de tout autre système.

*H.* — Tout danger d'explosion est absolument écarté avec l'emploi de la locomotive sans foyer. La locomotive à vapeur avec foyer peut, au contraire, faire explosion.

*I.* — La locomotive à foyer projette des flammèches; les locomotives sans foyer n'en projettent point.

*J.* — La locomotive à foyer peut épouvanter les animaux par la lucur du cendrier. Les locomotives sans foyer n'ont pas cet inconvénient.

*K.* — La locomotive à foyer peut quelquefois laisser échapper des charbons incandescents sur la voie publique, tandis que ce fait ne peut point se produire avec la locomotive sans foyer.

*L.* — La locomotive sans foyer ne donne lieu à aucun bruit. La locomotive ordinaire peut donner lieu, par sa marche bruyante, à des accidents plus ou moins graves.

*M.* — La locomotive à foyer produit de la fumée, lance de la suie, des cendres, et donne une odeur désagréable. Les locomotives sans foyer n'ont pas ces inconvénients.

Nous regrettons de ne pouvoir donner ici un aperçu du coût d'une installation type d'exploitation par locomotive sans foyer; nous provoquerons une communication ultérieure sur ce point. Par contre, nous possédons quelques documents relatifs à des résultats d'exploitation et nous croyons intéressant de les communiquer ici.

*Ligne de Rueil à Marly-le-Roi.*1<sup>er</sup> trimestre 1887 :

Longueur de la ligne, . . . . .	9,250 mètres.
Largeur de la voie . . . . .	1 <sup>m</sup> 440
Poids du rail . . . . .	20 kilogrammes.
Rampe maxima . . . . .	0 <sup>m</sup> 05
Courbes rayon minima . . . . .	25 mètres.
Montées totalisées. . . . .	93 —
Train remorqué . . . . .	3 à 6 voitures.
Poids de la machine chargée. . . . .	8,700 kilogrammes.
— de l'eau chaude. . . . .	1,900 —
Pression maxima . . . . .	15 —
Diamètre des cylindres . . . . .	0 <sup>m</sup> 230
Course des pistons . . . . .	0 <sup>m</sup> 250
Diamètre des 4 roues couplées . . . . .	0 <sup>m</sup> 750
Combustible consommé par train-kilomètre	6 <sup>k</sup> 204
Prix du combustible par tonne . . . . .	19 fr. 55 c.
Coût de la traction par train-kilomètre .	<u>0<sup>f</sup>327</u>

Ce coût se subdivise comme suit :

Personnel . . . . .	0 <sup>f</sup> 101
Combustible et consommations diverses .	0 <sup>f</sup> 160
Entretien . . . . .	0 <sup>f</sup> 041
Divers . . . . .	0 <sup>f</sup> 025

## XXVII

19

Courbes, rayon minimum . . . . .	20 mètres.
Montées totales : aller . . . . .	65 —
— — retour . . . . .	55 —
Voitures remorquées . . . . .	1 à 3
Poids de la machine chargée . . . . .	9,800 kilogrammes
— de l'eau chaude . . . . .	2,600 —
Pression maxima . . . . .	15 —
Diamètre des cylindres . . . . .	0 <sup>m</sup> 270
Course des pistons . . . . .	0 <sup>m</sup> 280
Diamètre des roues couplées. . . . .	0 <sup>m</sup> 800
Prix de la tonne de houille . . . . .	18 francs.
— de revient par train-kilomètre. . . . .	<u>0<sup>m</sup>284</u>

Ce prix de revient se décompose comme suit :

Personnel . . . . .	0 <sup>m</sup> 087
Combustible . . . . .	0 <sup>m</sup> 075
Consommations diverses . . . . .	0 <sup>m</sup> 035
Entretien . . . . .	0 <sup>m</sup> 087
	<u>0<sup>m</sup>284</u>

Nous terminons ici la seconde partie de l'exposé de la question XXVII.

La réponse de la Société italienne nous a donné à penser que les divers engins qu'elle mentionne sont trop peu connus.

En fournissant au Congrès quelques données générales qui permettent d'apprécier toute l'importance pratique de quelques-uns de ces moyens de traction, nous avons eu surtout pour but d'attirer l'attention des ingénieurs spéciaux sur l'utilité d'études approfondies, basées sur l'observation, et sur la discussion de la marche d'exploitations fonctionnant depuis plusieurs années déjà.

Pour la traction sur les lignes vicinales urbaines, la locomotive sans foyer présente évidemment des avantages sérieux, chaque fois que le trafic réclame l'emploi de trains.

Le prix de revient de la traction par chevaux sur des lignes à pentes moyennes, desservies par de grandes voitures trainées par 2 chevaux, s'établit non loin de 28 centimes par kilomètre-voiture. La locomotive sans foyer fournissant la

traction de plusieurs voitures au prix de 28 1/2 centimes, paraît devoir rendre des services importants dans beaucoup d'exploitations; d'autre part, les inconvénients extérieurs de ces machines sont peu graves et l'on peut espérer qu'elles seraient autorisées dans des villes où la locomotive est interdite. Aussi pensons-nous que la machine à eau chaude appelle la plus sérieuse attention des hommes compétents.

Le système de traction par câble continu ne paraît applicable que dans les circonstances spéciales où, comme à San-Francisco, il faut aborder des rampes qui ne se rencontrent même que rarement dans des villes, ou lorsqu'il s'agit de desservir un trafic extraordinairement actif. Dans ces conditions spéciales, on hésitera encore devant l'importance des frais de premier établissement.

Une étude sur place, faite par un ingénieur très compétent, sera nécessaire pour apprécier les avantages et les inconvénients de ce moyen d'exploitation qui, suivant les uns, ne répond aucunement à ce que l'on en attendait, et, suivant d'autres, permet d'économiser 50 p. c. sur les dépenses de traction par chevaux.

Nous regrettons enfin de n'avoir pu fournir au Congrès quelques notes sur les machines à air comprimé. Nous avons adressé à un ingénieur spécial des demandes de renseignements auxquelles il n'a été donné aucune réponse; d'autre part, nos documents particuliers sont trop incomplets pour que nous ayons jugé utile d'en faire état en cette circonstance.

Bruxelles, le 23 août 1887.

# DISCUSSION EN SECTION

---

(5<sup>e</sup> SECTION)

---

Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. DE BURLET

**M. le Président.** Nous avons à notre programme une question ainsi formulée :

« Quel est le meilleur emploi, dans les chemins de fer secondaires, des principaux moteurs et modes de traction spéciaux (moteurs électriques, à air comprimé, à eau chaude, à soude, à gaz; systèmes de traction à crémaillère, à câble continu, etc., etc.) ? »

La section a reçu à ce sujet de M. l'ingénieur Cremona une brochure avec atlas intitulée : *Ferrovie su piani inclinati a trazione funicolare secondo un nuovo sistema.*

Il me semble que la question dont il s'agit est plutôt du ressort de la 2<sup>e</sup> section que de la nôtre. Le rapporteur est d'ailleurs absent.

**M. Level** (*France*). J'ajoute qu'il serait difficile de se prononcer sur des faits qui sont encore dans la période d'expérimentation.

**M. le Président.** La question pourrait être ajournée. (*Adhésion.*)

— La séance est levée à 11 heures 1/2.

---

## DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE



Séance du 24 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI


**M. le Président.** La parole est à M. Heurteau, président de la 5<sup>e</sup> section, pour faire rapport sur la question XXVI.

**M. Heurteau.** La 5<sup>e</sup> section avait, pour discuter cette question, un exposé très intéressant de M. Michelet, administrateur de la Compagnie générale belge des chemins de fer secondaires.

Ce rapport nous a fait connaître des expériences entreprises dans divers pays, et particulièrement des essais personnels très intéressants, mais qui ne permettent pas encore d'arriver à une conclusion.

*La section a donc pensé qu'il n'y avait pas lieu jusqu'à présent d'entrer dans l'examen approfondi de cette question et qu'il fallait l'ajourner au prochain Congrès.*

C'est, messieurs, la résolution que nous vous proposons de prendre.



## XXVIII• QUESTION

---

### FREINS DES CHEMINS DE FER SECONDAIRES

---

*Quels sont les freins qu'il y aurait lieu d'adopter pour assurer la circulation des trains empruntant les routes, afin de garantir la sécurité tout en augmentant la vitesse?*



## XXVIII<sup>e</sup> QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par M. P. Verole. . . . .	XXVIII — 3
Discussion en section . . . . .	XXVIII — 8
Discussion en séance plénière et conclusions. . . . .	XXVIII — 30
Annexe : Note sur le frein automatique continu Bode, par l'Administration des tramways à vapeur piémontais (pl. XXXII et XXXIII) . . . . .	XXVIII — 38

# EXPOSÉ

PAR P. VEROLE

INGÉNIEUR CHEF D'ATELIER DU MATÉRIEL DES CHEMINS DE FER DE LA MÉDITERRANÉE (ITALIE)

---

Nous avons reçu deux seules communications des adhérents au Congrès, relatives à cette question. La première, qui provient de la Compagnie des chemins de fer de l'Est français, est ainsi conçue :

« Nous allons appliquer le frein continu automatique Westinghouse à notre petite ligne de Bondy-Aulnay, qui doit ultérieurement recevoir une prolongement sur route.

« L'expérience que nous avons depuis plusieurs années de la puissance, de la rapidité d'action et de l'efficacité de ce système de frein, nous fait considérer son emploi, dans ces conditions, comme le meilleur garant de la sécurité pour des trains empruntant des routes. »

L'autre communication nous a été envoyée par la Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État néerlandais. Elle est favorable au frein à vide automatique « parce que le frein Westinghouse serait trop cher ».

Comme on voit, les deux documents, bien qu'ils ne concordent pas, pour des raisons de caractère économique, sur le système de frein à adopter pour l'exploitation des chemins de fer secondaires, affirment néanmoins nettement le principe de cette adoption, et nous nous empressons de faire remarquer qu'un tel frein ne

doit pas être moins efficace que les meilleurs qu'on emploie maintenant dans l'exploitation des chemins de fer d'intérêt général.

Une pareille opinion sera sans doute partagée par tous les ingénieurs des chemins de fer. Et en effet, en quoi les chemins de fer secondaires, soit à voie étroite, soit à écartement normal, exploités avec des locomotives-tenders ou avec des véhicules automoteurs, se distinguent-ils des chemins de fer d'intérêt national ou international? Sous le point de vue de la construction, les différences concernent spécialement les courbes et les pentes, qui dans les lignes d'intérêt local sont, les premières, beaucoup plus étroites, et les secondes, beaucoup plus fortes que dans celles d'intérêt général. En outre, tandis que ces dernières sont toujours établies sur des voies spéciales, réservées à elles seules, les premières empruntent bien souvent les routes publiques. Sous le point de vue de l'exploitation, les chemins de fer secondaires sont spécialement caractérisés par une vitesse moins grande (en général de 30 à 40 kilomètres à l'heure), et par des arrêts beaucoup plus fréquents. On sait que certaines lignes secondaires ont des pentes qui atteignent 35 et même 50 p. m.; quant aux arrêts, nous ferons remarquer seulement que dans la petite ligne de Bondy-Aulnay, qu'on a mentionnée plus haut, ils sont au nombre de neuf, dont cinq obligatoires et quatre facultatifs, selon la demande des voyageurs, et cela sur un parcours de 8 kilomètres.

A quelles conditions doivent donc satisfaire les freins des chemins de fer secondaires? Évidemment à celles de produire les arrêts exceptionnels en présence d'un danger ou d'un signal de danger quelconque aussi bien que les nombreux arrêts normaux. Les trains auxquels ils s'appliquent n'ont pas, il est vrai, une très grande vitesse, mais sont bien souvent obligés de descendre des pentes très sensibles et de parcourir des courbes très étroites. Ils doivent effectuer leurs arrêts dans le plus court délai possible dans le double but d'obtenir une vitesse moyenne de marche satisfaisante, pas trop différente de celle maxima, et, ce qui est encore plus important, de garantir la sécurité des voyageurs et du personnel de service ainsi que celle des personnes qui peuvent se trouver sur les routes empruntées par les convois. Les freins doivent, de plus, être en condition de régler la marche des trains, particulièrement sur les fortes descentes dont nous avons parlé.

On doit en conclure que les freins en question doivent être avant tout très puissants et solides, afin qu'ils puissent absorber avec la sûreté et la rapidité désirables toute la force vive du convoi en un point quelconque de son parcours. Il doivent, par conséquent, pouvoir opérer simultanément sur toute la masse du train aussitôt que le besoin s'en fait sentir; ils doivent, en un mot, être continus

*et sous la main du mécanicien, qui, lorsqu'un danger se présente, est presque toujours le premier à s'en apercevoir et qui est du reste le meilleur juge de la nécessité de l'emploi du frein. Toutefois, il serait utile que le frein pût être actionné non pas seulement par le mécanicien, mais aussi par le conducteur et même par les voyageurs dans le cas exceptionnel où le mécanicien, par une circonstance quelconque, ne s'apercevrait pas de la présence d'un danger imminent.*

Une autre qualité qu'il est très important de rechercher dans les freins dont nous nous occupons, est celle de la rapidité d'action. Il ne suffit pas, en effet, que le frein soit très énergique et capable d'arrêter, dans un très court parcours, le train dès qu'il commence à l'actionner. Il est aussi nécessaire que, lorsque le besoin s'en présente, le frein, moyennant une simple manœuvre, agisse instantanément sur tout le train avec sa puissance maxima, laquelle, pour nous borner aux freins à sabots généralement en usage, correspond à un serrage des roues de très peu inférieur au serrage limite qui en produirait le patinage sur les rails.

Dans les récents et remarquables essais de Burlington, pour juger de l'efficacité relative de différents systèmes de freins, on a justement comparé les intervalles de temps, qui s'écoulent entre le moment où les freins commencent à être manœuvrés et celui où ils commencent à agir, avec l'action maxima dont nous venons de parler.

Il n'est peut-être pas inutile de remarquer que la simultanéité d'action du frein sur tous les essieux — laquelle n'est du reste pas difficile à obtenir dans un train secondaire, composé en général de trois ou quatre véhicules seulement — présente encore un autre avantage qui n'est pas sans importance : celui d'empêcher presque complètement les chocs des tampons, si désagréables aux voyageurs.

Afin que le frein puisse, comme nous l'avons dit, régler la vitesse du train surtout dans les descentes, il faut nécessairement qu'il soit modérable, c'est-à-dire qu'il soit capable d'exercer des actions d'intensité extrêmement variable, et en outre d'exercer des actions d'intensité constante pendant un temps assez long.

Tous les hommes de chemins de fer n'admettront pas, peut-être, la nécessité absolue de l'automatisme des freins des lignes secondaires comme ils ne l'ont pas admise à l'égard des lignes principales. On ne peut pourtant méconnaître que l'automatisme, lorsqu'elle est réglée de manière à ne pas produire trop souvent des arrêts intempestifs, est une qualité de premier ordre. Elle met le frein en situation de répondre mieux aux exigences d'une exploitation rationnelle, en prévenant les graves accidents qui pourraient résulter d'une rupture des appareils d'attelage lorsque le train gravit les fortes rampes dont nous avons parlé. Elle permet en outre d'éviter ou, au moins, d'atténuer les conséquences d'un déraillement, soit en



pente, soit en palier, conséquences qui pourraient prendre des proportions désastreuses lorsque, comme il arrive bien souvent dans les chemins de fer secondaires, la voie se trouve en remblai. Il faut ajouter que les déraillements des trains empruntant les routes ont malheureusement plus de chance de se produire, à cause de la facilité avec laquelle un objet quelconque, ou par hasard ou par méchanceté, peut se trouver sur les rails sans qu'il soit aperçu par le mécanicien, surtout dans les nuits orageuses.

Mais aussi tous ceux qui ne croient pas que le frein doive être absolument automatique dans la plus large signification de ce mot, reconnaîtront qu'il devrait au moins être de nature telle que toute avarie dans les organes dont il est constitué, ou toute autre cause capable de porter atteinte à son parfait fonctionnement, pût aussitôt être reconnue. Le mécanicien serait aussi toujours renseigné sur l'état de son frein et n'aurait à compter sur lui que lorsqu'il serait bien sûr de son efficacité. Dans un bon frein, du reste, les obstacles à la puissance et à la rapidité de son action devraient pouvoir être presque complètement prévenus et en tout cas facilement écartés, afin que le mécanicien fût toujours dans la possibilité de se servir de l'arme qu'on lui a mise dans les mains.

La nécessité d'un frein continu, énergique et instantané pour garantir la sécurité de l'exploitation des lignes secondaires, est trop évidente pour s'arrêter à relever davantage.

Quant à l'utilité d'un tel frein pour augmenter la vitesse moyenne des trains, qu'on nous permette d'ajouter un mot. Si la vitesse maxima des trains est pour les chemins de fer secondaires beaucoup moins élevée que pour ceux à grande circulation, c'est parce que « diminution de vitesse » signifie, avant tout, diminution de la puissance et du poids du moteur, diminution de la résistance de la voie, etc., et par conséquent diminution des frais d'installation, d'entretien et d'exploitation. Les premières lignes, qui sont simplement des affluents de transport, n'ayant pas les ressources des dernières, doivent aussi avoir moins de dépenses; elles sont ainsi forcément obligées de sacrifier la vitesse à la nécessité de leur existence. Donc les convois circulant sur les lignes secondaires ne peuvent pas avoir une grande vitesse maxima; de plus, pour les inéluctables exigences de l'exploitation, ils doivent s'arrêter très fréquemment. Comment pourrait-on obtenir une vitesse moyenne satisfaisante, utiliser en un mot la vitesse maxima, déjà assez réduite, à laquelle correspondent les conditions de la voie et du matériel roulant, sans disposer d'un frein qui permette de restreindre au minimum le temps absorbé par les ralentissements qui précèdent les arrêts dans les stations, ainsi que les arrivées dans les sections du réseau où il faut ralentir cette vitesse maxima?

On peut donc conclure que, dans le double but de garantir la sécurité de la circulation et de satisfaire aux conditions d'une exploitation réellement économique, il faut adopter, pour les chemins de fer secondaires, un des freins les plus perfectionnés, surtout sous le point de vue de la puissance, de la sûreté et de la rapidité d'action. L'adoption d'un pareil frein ne devrait pas, selon nous, exclure celle du frein à contre-vapeur qui, en cas d'un danger imminent, pourrait concourir efficacement à produire un plus prompt arrêt du train.

Si de ces considérations d'ordre général on passe à l'examen des freins effectivement employés par les chemins de fer secondaires, on y trouvera les mêmes systèmes de freins continus qui sont maintenant généralement en usage chez les chemins de fer principaux : freins automatiques et non automatiques à air comprimé, à vide, à vapeur, à chaînes ou à friction, empruntant leur énergie à la force vive du train, etc., etc. Plusieurs de ces freins répondent assez bien aux exigences normales et aux éventualités de l'exploitation des lignes secondaires. Toutefois, les renseignements qu'on possède à présent ne sont pas assez nombreux et concluants pour pouvoir décider à quel frein on doit donner la préférence, aux multiples points de vue de la sécurité, de l'énergie et de la rapidité d'action, de la dépense de premier établissement, des frais d'entretien, etc. D'un autre côté, il faut avouer que, dans le choix d'un frein, les conditions locales et les exigences des rapports avec d'autres Compagnies de chemins de fer exercent aussi une remarquable influence. Les récentes applications de l'électricité nous laissent en outre déjà entrevoir de nouvelles et plus parfaites solutions, particulièrement sous le rapport de l'instantanéité d'action. Il n'est pas inutile de nous rappeler à cet égard que les inventeurs même des freins pneumatiques se servent déjà du courant électrique comme auxiliaire pour accroître la rapidité du serrage de leurs freins.

Toute décision en faveur d'un système de frein continu plutôt que d'un autre — laquelle devrait du reste être subordonnée à bien des circonstances — serait donc prématurée et pourrait nuire au progrès de l'industrie des chemins de fer. En attendant que les renseignements pratiques se soient accumulés, spécialement par l'œuvre désintéressée des adhérents au Congrès, et que les nouvelles études et les nouveaux essais, si heureusement entrepris, soient terminés, nous demandons au Congrès de se borner à recommander vivement, et avec toute son autorité, l'emploi des freins continus les plus efficaces dans l'exploitation des chemins de fer secondaires.

Milan, 5 août 1887.

# DISCUSSION EN SECTION



(5<sup>e</sup> SECTION)



Séance du 20 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. DE BURLET

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. VEROLE

**M. le Président.** Nous passons à la discussion de la question XXVIII.

La parole est à M. Verole, ingénieur, chef d'atelier du matériel de la Société italienne des chemins de fer de la Méditerranée, pour faire l'exposé de cette question.

M. Verole donne lecture du rapport qu'il a rédigé et qui a été publié dans le





**M. Jules Urban** (*Belgique*). Je crains que, dans cette question comme dans quelques-unes de celles qui nous sont soumises, on ne veuille aller trop loin.

Il y a trente-deux ans que je dirige un chemin de fer; j'ai commencé par diriger un chemin de fer international où nous avions trois ou quatre trains par jour et des trains de huit ou neuf voitures. C'était ce qu'on appelait alors de grands chemins de fer internationaux. Nous avions, à cette époque, le simple frein se manœuvrant à bras. Nous n'avons jamais eu d'accident sérieux; pas plus qu'on n'en a aujourd'hui. Nous utilisions le frein le plus économique. Ce n'est qu'au fur et à mesure que le trafic est devenu plus important, que la charge des trains et la vitesse ont été augmentées, que les ingénieurs ont senti le besoin d'avoir des freins de plus en plus puissants et rapides. Cela a donné naissance aux freins continus qui sont employés aujourd'hui. Mais je ne pense pas que, dans les chemins de fer secondaires, qui ne sont pas même où en étaient, il y a trente ans, les chemins de fer internationaux, nous devions nous mettre d'emblée sur le même pied que les chemins de fer de grande communication qui existent aujourd'hui. Nous devons, au contraire, recommencer ce qu'ont fait nos devanciers; et nous en tenir d'abord aux freins les plus simples et les plus économiques. Il n'est pas absolument nécessaire, il est même tout à fait inutile d'avoir des freins continus. On pourrait se borner à ce qui se fait partout, c'est-à-dire à avoir, comme je viens de le dire, des freins simples et économiques. J'ai parcouru, il y a quelques jours, un chemin de fer économique sur une voie de 85 kilomètres environ, avec des rampes de 47 millimètres où l'on marche, comme nous marchions il y a trente ans, avec des freins à vis. Un homme manœuvre deux freins, un pour chaque voiture; il se place au milieu de deux voitures. Cela n'est peut-être pas tout à fait technique, ni scientifique, mais c'est pratique; et c'est dans ces conditions que les chemins de fer économiques peuvent vivre et prospérer. Quand ils auront des trains qui marcheront à 50 ou 60 kilomètres, on leur appliquera tous les perfectionnements que la science a trouvés pour satisfaire aux exigences des chemins de fer à grande vitesse. Je conclus qu'il n'est pas nécessaire d'avoir des freins continus, que ce serait même une complication de service qui pourrait être dangereuse, en ce sens que, dans un grand nombre de chemins de fer économiques, il n'y a pas, et il ne peut pas y avoir, un personnel suffisant pour assurer le bon fonctionnement d'un mécanisme un peu compliqué. (*Marques d'approbation.*)

**M. Level** (*France*). J'avais demandé la parole, mais j'y renonce en présence des observations que vient de nous soumettre M. Urban. J'aurais exprimé moins

bien qu'il ne l'a fait des idées qui paraissent être celles de l'unanimité de l'assemblée. Je me borne, en terminant, à réclamer la liberté de nous en tenir au frein de nos pères. (*Rires.*)

**M. Martorelli** (*Italie*). Les chemins de fer isolés ne peuvent pas avoir de grands ateliers et ils doivent tâcher d'avoir le mécanisme le plus simple et le plus facile à manœuvrer et à réparer.

L'honorable rapporteur dit que, dans certains cas, il serait utile que le frein pût être actionné non pas seulement par le mécanicien, mais aussi par le conducteur et même par les voyageurs dans le cas exceptionnel où le mécanicien, par une circonstance quelconque, ne s'apercevrait pas de la présence d'un danger imminent.

Je crois qu'il serait utile et économique, dans les chemins de fer secondaires, de pouvoir utiliser normalement l'action des voyageurs pour les freins.

**Un membre.** C'est un peu radical.

**M. Martorelli.** Je pense que les voyageurs de 3<sup>e</sup> classe peuvent parfaitement apprendre à manœuvrer le frein; lorsque le frein est à manivelle, il est très aisé d'en apprendre le maniement. Tout individu qui a la force physique nécessaire pourrait être employé à manœuvrer le frein. J'admets une instruction préliminaire qui durerait une semaine. On donnerait des brevets de *frenatore*, et ceux auxquels ils auraient été décernés auraient droit à une réduction de place dans le train quand ils seraient appelés à fonctionner en cette qualité.

**M. Verole.** Je dois faire remarquer que, dans la question telle qu'elle est posée,



**M. Jules Urban.** Les chemins d'il y a trente ans faisaient déjà 40 à 45 kilomètres à l'heure, et ils marchaient parfaitement avec le frein de nos pères, pour me servir de l'expression de M. Level. En matière de chemins de fer économiques, on n'est pas encore arrivé à marcher à une vitesse dépassant 40 kilomètres. J'ai la plus grande considération pour la Compagnie de l'Est français, mais elle me paraît avoir subi, dans cette circonstance, l'influence de ses habitudes de grande Compagnie et avoir adopté, sans faire de distinction entre les chemins de fer économiques et les grands chemins de fer, ce que ses ingénieurs ont considéré comme le meilleur frein en usage sur les grands réseaux. Elle a appliqué ce frein aux petites lignes, notamment à celle de Bondy-Aulnay. C'est le danger de l'exploitation des petits chemins de fer économiques par les grandes Compagnies. (*Très bien.*)

**M. Level.** Il faut être juste envers le rapporteur; il importe de répondre à la question telle qu'elle est posée, sinon on pourrait nous reprocher de ne pas y avoir répondu. Il me semble que nous pourrions déclarer que le frein actuel suffit dans la plupart des cas et qu'on peut, sans danger, augmenter la vitesse de 50 p. c. sans modifier les freins. Je suis moins compétent que M. Urban, mais j'appelle son attention sur cette question. Vos trains sur routes sont en général composés d'une machine et de quatre, cinq ou six voitures; j'ai vu rarement des trains de six voitures, mais admettons qu'il y en ait quatre en moyenne. Ces trains marchent à 18 kilomètres à l'heure au maximum. Avec le frein de la machine et avec le frein d'une ou deux voitures, vous aurez des moyens d'arrêt très suffisants, qui vous permettront de porter la vitesse sans inconvénient de 18 à 25 ou 30 kilomètres. La section pourrait proposer au Congrès, je ne dirai pas de voter, puisqu'on ne peut pas voter, je ne dirai pas non plus de prendre une résolution, puisqu'on ne peut pas en prendre (*Rires*); mais la section pourrait proposer au Congrès de déclarer qu'on peut, sans aucun inconvénient, augmenter de 50 p. c. la vitesse des trains sur routes, sans modifier, je le répète, le système des freins.

**M. Jules Urban.** Je suis d'accord avec vous.

**M. Bignami (Italie).** Avant que la section prenne une décision, je me permets de prendre la parole pour répondre quelques mots à M. Urban, qui connaît très bien la matière des chemins de fer secondaires. Il est lui-même administrateur d'une Compagnie de tramways. Je suis, comme lui, complètement d'avis que le frein actuel peut suffire pour la vitesse ordinaire.

Je préférerais, pour les chemins de fer secondaires, m'en tenir aux freins à manivelles, aux freins de nos pères; mais si l'on pouvait avoir un frein coûtant

peu, et pour le maniement duquel il ne faudrait pas d'instructions spéciales, si l'on pouvait avoir un frein continu automatique susceptible d'être manœuvré facilement par le machiniste, je suis convaincu que M. Urban lui-même l'accepterait.

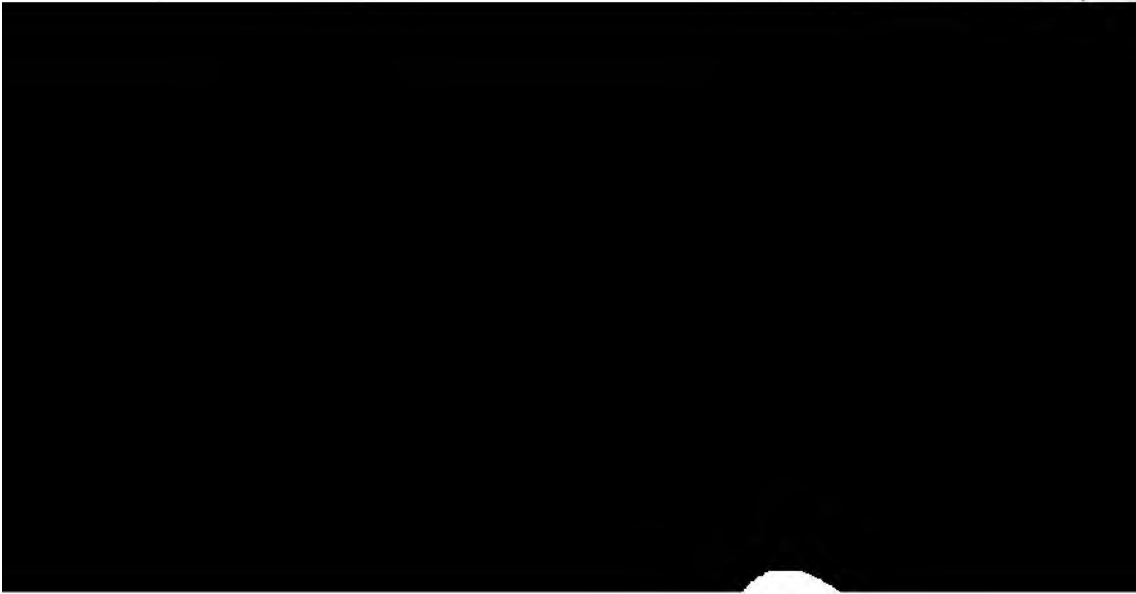
Le tramway à vapeur du Piémont a eu de grandes difficultés avec le gouvernement, il y a quelque temps, pour augmenter la vitesse et la composition de ses trains. Le gouvernement a posé très nettement la question. Il nous a dit : « Si vous pouvez trouver un frein automatique continu assez puissant pour arrêter le train dans toute sa longueur, je vous autoriserai à augmenter la vitesse et la composition du train. » Auparavant, nous avions des trains de voyageurs composés de quatre voitures et marchant à 18 kilomètres à l'heure.

Grâce aux études de notre ingénieur, M. Bode, nous sommes parvenus à résoudre ce problème; je dépose sur le bureau la description de la solution à laquelle il s'est arrêté. (Voir annexe.) Bref, les expériences qui ont été faites ont été si satisfaisantes que le gouvernement italien, qui avait chargé une commission d'ingénieurs d'étudier la question, nous a autorisés à augmenter le nombre des voitures et la vitesse du train.

Sur une ligne en palier, avec une vitesse de 25 à 30 kilomètres, nous avons arrêté un train composé de cinq voitures complètement chargées, sur une distance de 25 à 40 mètres.

Ce frein ne doit pas être placé dans toutes les voitures qui composent le train; il doit l'être seulement dans la moitié des voitures. Le frein Bode utilise la force vive du train; avec cinq à sept voitures, il n'y a pas le moindre choc.

Le frein Bode ne présente pas les inconvénients inséparables des autres freins.





même en cas d'accident. Depuis deux ans, la Compagnie des tramways piémontais applique le frein Bode et elle en est très satisfaite.

**M. de Zwientzitzky** (*Russie*). J'exploite un réseau de 170 kilomètres; nous avons des trains de voyageurs composés de 20 voitures, marchant à une vitesse de 25 à 30 kilomètres à l'heure. La voie a l'écartement de 1<sup>m</sup>06. Le frein à manivelle et le frein de la machine nous suffisent complètement.

Si la section se prononçait contre le frein à manivelle, il pourrait en résulter pour nous de sérieux inconvénients, car le gouvernement nous imposerait peut-être le frein automatique.

Certes, il serait désirable d'avoir un frein qui nous permettrait d'arriver à l'idéal de l'économie, c'est-à-dire à n'avoir qu'un mécanicien et un conducteur, mais la question est de savoir si le frein automatique ne nous coûterait pas trop cher en comparaison de celui dont nous nous servons actuellement.

**M. Ed. Empain** (*France*). J'ai demandé la parole pour me rallier à l'opinion de MM. Level et Urban; mais je désire produire un argument pris en quelque sorte *in anima vili*. Sur une de mes lignes, j'ai employé simultanément le frein continu à vide et le frein à vis. Mais comme il y circule des trains mixtes composés de voitures à voyageurs et de wagons à marchandises, il en résultait que les manœuvres d'accrochage et de décrochage de wagons dans les gares étaient très compliquées par suite des raccords des freins continus. D'autre part, la surveillance sur une petite ligne ne pouvant pas être aussi bien exercée que dans les gares d'une grande ligne, il était très difficile de maintenir les appareils en bon état d'entretien; aussi les machinistes n'avaient-ils guère compté sur l'efficacité des freins continus. On a donc renoncé au frein continu et l'on se sert actuellement du frein à vis.

**M. le Président.** Aviez-vous le frein continu sur les wagons à marchandises?

**M. Empain.** Parfaitement, de même que sur les wagons à voyageurs; mais nous avons constaté divers inconvénients : le frein continu gênait la manœuvre des wagons à marchandises; les ouvriers, en montant sur les wagons, marchaient sur les raccords et occasionnaient soit des crevasses aux tuyaux en caoutchouc, soit des bris d'appareils; l'accouplement, devant se faire rapidement aux manœuvres des gares, laissait à désirer. Bref, nous avons supprimé l'emploi du frein continu pour les trains mixtes. Je crois que, pour les trains de voyageurs, le frein continu a certains avantages, mais, à mon avis, le frein à vis est bien suffisant, surtout pour les vitesses que comporte un chemin de fer à voie étroite.

**M. Bignami.** J'ai voulu seulement mettre la section au courant d'une innovation que nous avons introduite; mais je ne demande pas que la section se prononce en faveur d'un frein plutôt que d'un autre. J'estime que le frein Bode offre une très grande utilité dans les pentes.

**M. Loria (Italie).** Il faut distinguer entre les chemins de fer établis sur routes et les autres chemins de fer : sur les routes, l'arrêt doit être plus facile. Je pense que le frein ordinaire à vis est suffisant sur les chemins de fer séparés des routes. Je crois aussi qu'on peut admettre une vitesse bien supérieure à 18 kilomètres lorsqu'on se sert du frein ordinaire. Mais j'estime que la section devrait examiner la question de savoir si, lorsque le machiniste se trouve dans le cas de devoir arrêter le train très rapidement, il n'est pas nécessaire d'avoir un mécanisme *ad hoc*.

Pour la vitesse adoptée sur le Nord français, le frein ordinaire peut suffire; mais il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit d'augmenter la vitesse du train.

Le gouvernement italien a adopté des règles trop exclusives; il a admis une vitesse maxima qui est la même pour toutes les lignes quel qu'en soit le tracé.

Or, je désirerais que le Congrès se prononçât aussi sur le point de savoir s'il n'est pas nécessaire d'établir un maximum de vitesse en rapport avec le tracé. Il faudrait viser les cas particuliers et fixer l'augmentation de vitesse selon les cas de déclivité.

La question de l'arrêt des trains dans le plus bref délai possible est très importante; il est plus difficile d'arrêter un train lourd sur une pente, qu'un train léger

sur une rampe. Il faudrait permettre une vitesse différente selon les cas, en tenant



gramme. Pour le surplus, c'est à l'exploitant à défendre ses intérêts vis-à-vis de l'État dans chaque cas particulier.

**M. Loria.** Si les Administrations de chemins de fer avaient une liberté complète au point de vue de l'exploitation de leurs lignes, on pourrait leur laisser la responsabilité en ce qui concerne la vitesse; mais chez nous, c'est le gouvernement lui-même qui prescrit la vitesse maxima des trains.

Notez que je ne demande pas au Congrès de fixer le maximum de vitesse; je désirerais seulement qu'on examinât la question de savoir s'il serait possible d'admettre une vitesse différente suivant les conditions de tracé et de composition des trains. Chez nous, je le répète, on a établi un maximum de vitesse uniforme dans tous les cas.

**M. Wellens.** Remarquez que les chemins de fer établis sur les routes doivent subir toutes les imperfections de celles-ci. Dans des pays comme la Belgique, où il n'y a pas de rampes ni de pentes très fortes, les trains peuvent marcher avec une régularité et avec une vitesse assez grandes. Mais dans les pays où il y a des rampes et des pentes à inclinaison plus forte, il faut en subir les conséquences. Il est impossible de préciser la vitesse; tout ce qu'on peut dire, c'est qu'il faut veiller à ce qu'un train marche toujours avec prudence, afin d'éviter des accidents.

**M. Jules Urban.** Je crois que ce que M. Level proposait tantôt donne toute satisfaction à l'honorable membre, en ce sens qu'il s'agit de dire qu'avec le frein à vis tel qu'il existe aujourd'hui, on peut assurer et garantir la sécurité du train, même en augmentant, dans une notable proportion, la vitesse actuellement permise.

**M. Wellens.** Moyennant d'avoir le personnel nécessaire pour manœuvrer le frein à vis.

**M. Hutchinson** (*Grande-Bretagne*) <sup>(1)</sup>. On a fait beaucoup d'expériences de freins sur les lignes secondaires en Angleterre. Il y a des tramways à vapeur dans les grandes villes. Il y a des villes bâties sur des collines où la déclivité est très grande. Dans ces cas, la locomotive doit être maîtresse du frein et, en général, en Angleterre on emploie le frein à vapeur.

Dans les villes où existent des pentes, il y a seulement un wagon attaché à la locomotive; on a craint que des accidents ne vinssent à se produire s'il y avait

(1) Discours prononcé en anglais et traduit en séance par sir A. FAIRBAIRN.

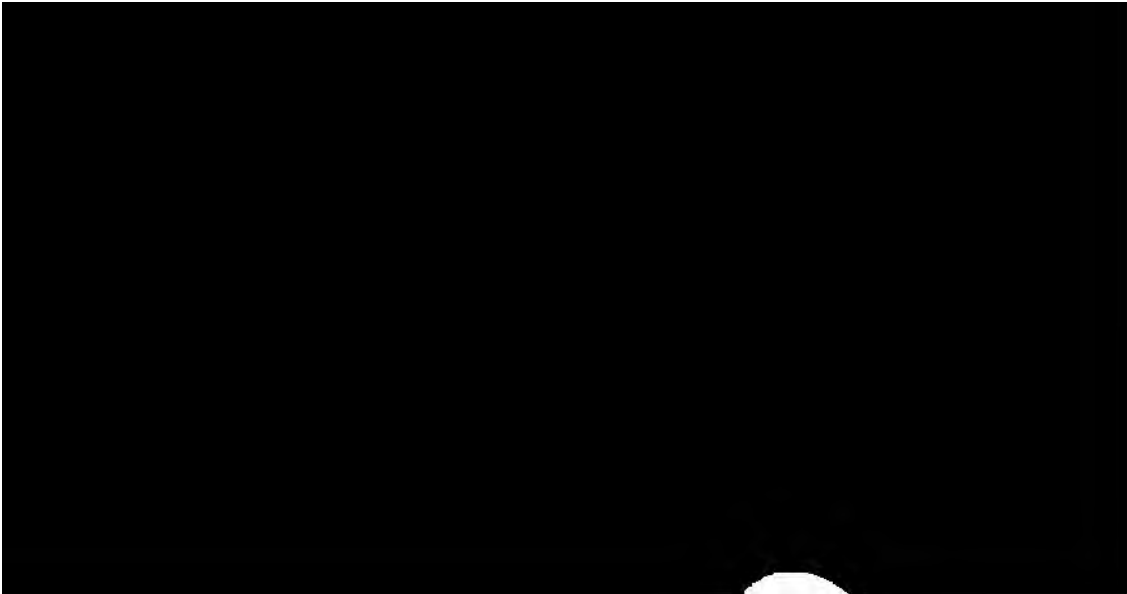


plusieurs wagons. A la campagne, où n'existent pas les mêmes inconvénients que dans les villes, on permet d'employer plus d'une voiture par locomotive, si la route est unie; il y a jusque dix wagons qui sont attelés à la même locomotive, et dans ce cas on emploie le frein ordinaire; la vitesse est de 16 kilomètres à l'heure en moyenne.

S'il y a des pentes sur routes, on se sert ordinairement du frein automatique à vide. On pourrait employer le Westinghouse; mais, je le répète, dans la plupart des localités où existent des lignes secondaires et des tramways, on fait usage le plus généralement du frein automatique à vide.

Les freins automatiques sont fixés aux wagons à voyageurs et aussi aux fourgons à marchandises. A la campagne, il y a des trains mixtes qui transportent en même temps des marchandises et des voyageurs. La vitesse ordinaire est de 12 milles anglais, c'est-à-dire 18 à 19 kilomètres à l'heure. Dans les campagnes, lorsqu'on traverse un village, la vitesse doit être diminuée jusqu'à concurrence d'environ 9 kilomètres à l'heure. Il y a des villes où des tramways circulent d'abord sur une certaine étendue et où il y a aussi des chemins de fer secondaires; ce sont des lignes mixtes qui atteignent parfois 35 milles, c'est-à-dire 56 kilomètres; la vitesse s'élève alors jusque 25 milles à l'heure; mais lorsqu'on se rapproche d'une route, il faut diminuer la vitesse jusqu'à concurrence de 12 milles à l'heure, afin de ne pas effrayer les chevaux. Les mêmes règlements existent pour les freins, en ce qui concerne les lignes mixtes et les tramways.

**M. De Bruyn** (*Belgique*). Nous avons entendu des renseignements extrêmement intéressants sur l'application des différents freins. Ces renseignements sont



On semble avoir perdu de vue que les chemins de fer secondaires sont avant tout des chemins de fer économiques débarrassés de toutes les entraves qui peuvent les gêner et qui se traduisent par une augmentation de dépense. Mais, à côté d'une exploitation économique, il faut placer toutes les garanties de sécurité compatibles avec une exploitation bien organisée. Est-il possible d'indiquer une formule générale dans ces conditions? Non, tout dépend des pays dans lesquels on se trouve, du trafic et du profil des lignes.

Nous ne parviendrons donc pas à nous entendre sur la recommandation d'un frein quelconque, et tout en remerciant l'honorable rapporteur de nous avoir éclairés de ses lumières, je regrette que, comme conclusions, il ait cru devoir recommander le frein continu.

Messieurs, nous ne sommes pas ici pour recommander un frein déterminé; notre but est de nous instruire; nous devons avoir en vue l'amélioration de nos exploitations dans les limites du possible, sans nous imposer aucune obligation.

Je crois résumer la pensée de la section en proposant une conclusion, ou, si vous le voulez mieux, l'ordre du jour suivant :

« La section, considérant que l'exploitation des lignes secondaires ou vicinales doit être avant tout économique, tout en réunissant les conditions de sécurité, estime qu'il y a lieu de ne recommander aucune espèce de frein continu et qu'au point de vue de la sécurité, il a été établi par la discussion que le frein à vis ordinaire remplit toutes les conditions voulues, même avec une vitesse supérieure à 20 kilomètres à l'heure. »

Je crois que tout le monde peut se rallier à cette rédaction; celle-ci n'embarassera personne et la section pourra dire qu'elle a fait de bonne et utile besogne.  
(*Approbation.*)

**M. de Boros** (*Autriche-Hongrie*). En Autriche, on emploie le frein automatique, même pour la vitesse de 30 kilomètres. On pourrait ne pas fixer la vitesse dans la déclaration à rédiger.

**M. De Bruyn**. Je ne vois pas d'inconvénients à aller jusqu'à 30 kilomètres. M. Urban a dit que son expérience lui permet d'affirmer que toute la sécurité désirable existe avec une vitesse de 30 kilomètres.

**M. le Président**. Ne serait-il pas dangereux d'indiquer ce chiffre? On pourrait dire, me semble-t-il : « Une vitesse notablement supérieure à la vitesse généralement admise », sans fixer de chiffre, car un chiffre pourrait être gênant.

**M. De Bruyn.** Parfaitement. L'expérience nous a appris qu'on exploite à **d**es vitesses bien supérieures à 35 ou 40 kilomètres, avec un frein à vis.

Par conséquent, je partage votre manière de voir; on pourrait n'indiquer auc**u**n chiffre.

**M. le Président.** Il vaut mieux rester dans le vague.

**M. Verole.** La Compagnie des chemins de fer qui nous a envoyé un rapp**o**rt a des trains marchant à la vitesse de 40 kilomètres.

Il y a des chemins de fer secondaires où l'on marche plus vite que sur certa**i**ns chemins de fer d'intérêt général.

**M. Level.** Je me rallie à l'ordre du jour proposé par M. De Bruyn; mais **i**l y a une phrase que je voudrais voir modifier. Il est dit : « La section estime qu'**i**l y a lieu de ne recommander aucune espèce de frein continu. »

J'arrête un instant l'attention de la section sur cette phrase. Nous aurions l'air de dire : « Le frein continu est une bonne chose, mais nous ne voulons en reco**m**mander aucun, parce que nous ne désirons faire de réclame à personne. » Or, la pensée de la section est que le frein continu n'est pas nécessaire.

**M. le Président.** Il peut être utile dans certains cas spéciaux; voilà tout.

**M. Level.** Parfaitement; nous voulons augmenter la vitesse des tramw**a**ys, sans changer le système actuel de frein.

Nous pourrions donc dire : « La section estime que l'emploi des freins **c**ontinus n'est pas nécessaire. »

**M. De Bruyn.** Lorsque j'ai fait cette rédaction, j'avais en vue de répondre **a**ux conclusions du rapport, mais le sentiment de la section sera mieux exprimé **p**ar



Séance du 21 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. DE BURLET

SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. VEROLE

La séance est ouverte à 11 heures 1/4.

**M. de Burlet** donne lecture du projet de conclusions suivant à soumettre à l'assemblée plénière :

« L'exposé de la question a été présenté à la 5<sup>e</sup> section par M. P. Verole, ingénieur, chef d'atelier du matériel des chemins de fer de la Méditerranée (Italie).

« Comme le dit avec raison notre honorable rapporteur, les systèmes de frein que l'on pourrait adopter sur les chemins de fer secondaires ne diffèrent pas théoriquement, dans leur principe, des freins usités sur les lignes principales : freins à vis, freins continus automatiques et non automatiques, à air comprimé, à vide, à vapeur, à chaînes ou à friction, empruntant leur énergie à la force vive du train, etc., etc.

« Plusieurs de ces freins répondent assez bien aux exigences normales et aux éventualités de l'exploitation des lignes secondaires.

« Toutefois, les renseignements que l'on possède à présent ne sont pas assez nombreux et concluants pour pouvoir décider à quel frein on doit donner la préférence, aux multiples point de vue de la sécurité, de l'énergie et de la rapidité d'action, de la dépense de premier établissement, des frais d'entretien, etc.

« Sur tous ces points, les circonstances locales, parfois les exigences des rapports avec les autres Compagnies, exercent une influence très grande sur le choix à faire. D'autre part, les récentes applications de l'électricité laissent déjà entrevoir de nouvelles et plus parfaites solutions, particulièrement sous le rapport de l'instantanéité d'action.

« D'autres mécanismes peuvent aussi être proposés; un membre a soumis à la section un nouveau frein du système Bode, qui utilise la force vive du train en marche et met en communication la tige des buttoirs avec les sabots des freins. Une notice sur ce nouveau système sera insérée en annexe au compte rendu du Congrès.

« Pour toutes ces raisons, la 5<sup>e</sup> section adoptant, quant à ce premier côté de la question, les conclusions très sages de l'honorable rapporteur, s'est trouvée d'accord pour penser que toute décision en faveur d'un système de frein, plus tôt que d'un autre, serait prématurée et pourrait même nuire au progrès de l'industrie des chemins de fer secondaires.

« Elle a jugé d'ailleurs que l'examen technique de la question des freins appartenait plutôt à la 2<sup>e</sup> section (traction et matériel) et se trouvait comprise dans l'article 12 du questionnaire, ainsi conçu :

« Quelle conclusion peut-on tirer, au double point de vue économique et technique, des derniers résultats obtenus par l'emploi des freins continus automatiques ou non ? »

« Il est certain que les chemins de fer secondaires pourront faire leur profit des recherches et des conclusions de nos savants confrères de la 2<sup>e</sup> section sur ce point important.

« Mais si l'accord n'a pas eu de peine à s'établir sur cette première partie du rapport de M. Verole, il n'en a plus du tout été de même en ce qui concerne la seconde partie de ses conclusions, dans laquelle notre honorable rapporteur confiait la section à proposer au Congrès de recommander l'emploi des freins continus les plus efficaces dans l'exploitation des chemins de fer secondaires.

« Sur ce terrain, de vives contradictions ont surgi de divers côtés de l'assemblée. Rappelons-nous, ont observé plusieurs membres, la situation des lignes principales il y a quelque trente ans, même des lignes importantes ayant un service international. Comment les exploitait-on ? Avec des freins à vis du type le plus simple et encore étaient-ils en nombre limité. Ce système suffisait à assurer la sécurité de l'exploitation, et les accidents étaient bien rares. C'est que la vitesse des trains

« On demande d'appliquer cette marche logique et rationnelle aux chemins de fer secondaires : ils sont, eux aussi, dans l'enfance ; les conditions de leur exploitation se rapprochent des lignes principales d'il y a trente ans ; qu'on leur permette donc d'employer, eux aussi, les engins simples et économiques qui, durant de longues années, ont fonctionné sur leurs devancières, sans compromettre en rien la sécurité de l'exploitation, et surtout que l'on n'exige point d'elles l'adoption immédiate de mécanismes coûteux et lourds dont l'emploi ne se justifie sur les grandes lignes que par l'extrême intensité du trafic et la rapidité toujours croissante des trains de voyageurs.

« Que si un jour des conditions plus ou moins analogues venaient, par exception, à se réaliser pour certaines lignes secondaires, ce serait l'indice d'une extension de trafic et d'une prospérité inespérées, et alors peut-on douter que les exploitants ne s'empressent de prendre les mesures de sécurité commandées par la situation nouvelle? »

**M. Level.** Permettez-moi de vous arrêter un instant.

La question est de savoir si nous avons des mesures de sécurité parfaites.

**M. le Président.** On pourrait mettre : « ...les nouvelles mesures de sécurité commandées par la situation ».

**M. G. Mestreit (France).** Je désire obtenir la parole sur l'ensemble du rapport, qui me paraît ne pas refléter l'opinion de l'assemblée.

**M. le Président.** Vous aurez la parole tout à l'heure.

**M. Level.** Vous comprenez bien ma pensée, n'est-ce pas? C'est très important.

**M. de Burlet.** Parfaitement, je suis tout à fait d'accord avec vous sur la pensée à exprimer.

**M. Level.** Eh bien, veuillez relire votre phrase, vous verrez qu'elle nous gêne beaucoup. Il vaudrait mieux mettre : « ...les mesures commandées par la situation nouvelle ». Cela suffirait.

**M. le Président.** Parfaitement.

**M. de Burlet.** « ...Mais du moins qu'on ne les prive point du bénéfice précieux de l'expérience à acquérir, qu'on ne les prive point du droit de n'améliorer leur outil qu'au fur et à mesure des besoins révélés par la pratique ; les grandes lignes



en ont joui dans leurs premières années. A bien plus forte raison, les lignes secondaires y ont-elles droit, elles qui ne peuvent naître et vivre qu'en se maintenant dans les bornes de la plus stricte économie.

« Les renseignements fournis à la section par des membres appartenant à divers pays prouvent d'ailleurs que, sur bien des lignes secondaires, les trains circulent sans inconvénient pour la sécurité à des vitesses relativement considérables sans être armés d'autres freins que les freins à vis.

« Et puis, il faut songer aux difficultés d'entretien et de réparation des organes délicats et compliqués qui composent, en général, les freins continus. Les lignes secondaires ont généralement des ateliers très sommaires, outillés seulement pour les petites réparations courantes, exigeant un travail simple et élémentaire. Leur embarras sera grand, en cas de dérangement des mécanismes, si on leur impose les freins continus.

« Enfin, un autre inconvénient a été signalé : c'est la nécessité où se trouvent les exploitants de lignes secondaires de modifier très fréquemment la composition des trains qui sont généralement mixtes. Il y a là une sujétion qui rend désagréable l'emploi des freins continus et les expose à se déranger plus fréquemment.

« Telle est, en résumé, la seconde opinion qui a été soutenue au sein de l'assemblée, et les honorables membres concluaient en exprimant l'avis formel que, loin de recommander l'emploi des freins continus les plus efficaces, il fallait maintenir, sauf dans des cas très exceptionnels, les freins simples à vis, manœuvrés à la main ; dans leur pensée, ils suffisaient parfaitement à garantir la sécurité de l'exploitation, même si l'on augmentait le maximum de vitesse actuellement toléré sur les lignes secondaires.

« Cette thèse, qui semble avoir rencontré l'adhésion de la 5<sup>e</sup> section, a cependant été combattue.

« Sans doute, objecte-t-on, il ne peut être question de prescrire l'emploi général de freins continus sur les lignes vicinales empruntant les routes. Il se présente pour cette question, comme pour toutes celles relatives aux chemins de fer secondaires, une variété d'espèces excessive qui fait obstacle à l'adoption de règles uniformes ou générales.

« Précisément parce qu'ils sont d'intérêt local, ils doivent se plier aux conditions et aux exigences locales, variables à l'infini ; ils doivent suivre le tracé, les déclivités des routes qu'ils empruntent. Ici, des trains peu chargés seront suffisants ; ailleurs, il en faudra qui soient composés d'un plus grand nombre de véhicules. Évidemment, ces cas si différents ne doivent pas être, au point de vue des freins,



traités de la même façon. On ne va pas armer de freins continus une ligne à déclivités et à charges très faibles; mais si le profil est accidenté, et c'est souvent le cas sur les routes, si les trains qui y circulent doivent être lourds pour satisfaire aux conditions spéciales du trafic, les freins à vis et à main seront-ils suffisants? Ne faut-il pas au contraire des appareils puissants et aussi efficaces que sur les lignes d'intérêt général?

« Qu'on veuille bien ne pas perdre de vue que les chemins de fer établis sur routes — et c'est de ceux-là seuls que parle la question qui nous occupe — se trouvent, sous certains rapports, dans des conditions moins favorables que les grandes lignes quant aux dangers qui peuvent surgir autour d'eux, et qui par conséquent exigent l'emploi de moyens énergiques pour obtenir un arrêt rapide. Ils ont, en effet, à garantir non seulement la sécurité de leurs voyageurs et du personnel de service, mais aussi la sécurité des personnes circulant sur les routes qu'ils empruntent.

« Ils sont exposés bien plus que les grands chemins de fer, dont les voies sont parfaitement gardées et clôturées, à voir presque à chaque instant surgir sur la voie, au-devant de leurs trains en marche, un obstacle ou un péril inattendus obligeant à un arrêt presque instantané.

« Enfin, les lignes secondaires sur routes sont astreintes, par la nature même de leur exploitation, à des arrêts très multipliés afin de recueillir et de drainer partout le trafic local. Comment pourrait-on obtenir une vitesse effective satisfaisante, utiliser la vitesse maxima déjà assez réduite admise par les règlements, si l'on ne dispose d'un frein puissant qui permette de restreindre au minimum le temps absorbé par les ralentissements précédant les arrêts dans les gares, ainsi que les arrivées dans les sections du réseau où la vitesse doit être modérée?

« Pour toutes ces raisons, on peut conclure, dans la pensée des mêmes membres, que dans certains cas les freins les plus perfectionnés — et dans ce nombre il faut comprendre les freins continus — doivent être recommandés sur les lignes secondaires empruntant les routes, afin de garantir la sécurité de la circulation et de satisfaire aux exigences d'une bonne exploitation.

« Telle est, messieurs, l'une des opinions qui se sont produites au sein de la section; elle se rapproche sensiblement des conclusions de M. le rapporteur.

« Après un long débat, la section s'est ralliée à la formule suivante, qui a paru répondre à l'opinion générale :

« La 5<sup>e</sup> section, considérant que l'exploitation des lignes secondaires

*empruntant les routes doit être essentiellement économique, tout en réunissant les conditions de sécurité requises par les circonstances spéciales à chacune d'elles, estime qu'en règle générale l'usage des freins continus n'est pas nécessaire et que dans la plupart des cas les freins ordinaires à vis manœuvrés à la main peuvent donner toutes les garanties de sécurité désirables, même si l'on adopte une vitesse supérieure à celle admise jusqu'aujourd'hui. »*

**M. G. Mestreit.** Le texte de la formule présentée à la fin du projet de conclusion, comme celui auquel s'est ralliée la section, n'est pas exactement celui qui a été soumis à l'assemblée. M. De Bruyn a eu l'obligeance de me faire part de la résolution qui a été adoptée à l'unanimité, et les mots : « dans la plupart des cas » ne se trouvent pas dans le texte.

Il faut reconnaître qu'il y a là une différence très appréciable. Au sein de la section, on ne s'est pas étendu aussi longuement sur les freins continus; on en a parlé, il est vrai, mais le texte semble dire ceci : « Les freins continus paraissent être les meilleurs, mais, étant de petites gens, nous demandons à ne pas être réglementés. » Nous avons l'air de solliciter comme une faveur qu'on ne nous impose pas les freins continus. La section a voulu dire, au contraire, qu'on peut parfaitement s'en passer. Dans l'esprit de M. De Bruyn, il s'agissait de tous les cas, et non pas de la plupart des cas.

Le frein à vis, manœuvré à la main, est amplement suffisant pour garantir la sécurité, même en augmentant notablement la vitesse généralement admise.

**M. De Bruyn.** Le mot amplement n'y était pas.



**M. de Burlet.** J'ai fait connaître les deux opinions très loyalement.

**M. Coumont** (*Italie*). C'est très impartial, me paraît-il.

**M. de Burlet.** L'opinion du rapporteur a servi de base à la discussion; elle était favorable aux freins continus; pouvait-on la passer sous silence?

**Des membres.** Évidemment non.

**M. le Président.** Nous ne pouvons pas nous borner à faire connaître l'opinion d'une partie des membres seulement.

**M. Level.** Je prie l'honorable secrétaire principal de bien vouloir être persuadé que c'est dans l'intérêt du but que nous poursuivons que je prends la liberté de faire l'observation que voici.

Je vous assure qu'en entendant la lecture de votre projet de conclusion, la pensée qui vient à l'esprit est celle-ci : vous faites si bien connaître toutes les raisons que le rapporteur croit devoir invoquer en faveur du frein continu, qu'on se demande, lorsqu'on entend toutes ces raisons, pourquoi l'on n'imposerait pas le frein continu.

Je sais bien que vous ne faites que rapporter ce qui est dans l'exposé, mais celui-ci a été unanimement combattu.

Il serait peut-être plus prudent de s'en référer simplement au rapport qui a été imprimé et distribué à tous les membres.

On reproduirait ensuite un résumé de la discussion et l'on pourrait ainsi raccourcir beaucoup le plaidoyer fait en faveur des freins continus.

**M. le Président.** Tout le monde est-il d'accord sur la formule résumée qui termine le projet de conclusion?

**M. de Burlet.** Voici cette formule : « La 5<sup>e</sup> section, considérant que l'exploitation des lignes secondaires empruntant les routes doit être essentiellement économique tout en réunissant les conditions de sécurité requises par les circonstances spéciales à chacune d'elles, estime qu'en règle générale l'usage des freins continus n'est pas nécessaire... »

**M. le Président.** Ne serait-il pas préférable de dire : « ...n'est pas à recommander » ?

**Des membres.** Parfaitement.

**M. de Burlet.** « ...et que dans la plupart des cas les freins ordinaires à vis,



manœuvrés à la main, peuvent donner toutes les garanties de sécurité désirables, même si l'on adopte une vitesse supérieure à celle admise jusqu'aujourd'hui. »

**M. le Président.** On pourrait dire : « dans la généralité des cas » au lieu de : « la plupart des cas ».

**M. Level.** Si l'on met : « ...n'est pas à recommander », cela dit tout. Il n'est plus nécessaire alors de parler de : « la plupart des cas ».

**M. Coumont.** Il ne faut pas dire : « n'est pas à recommander »; c'est condamner complètement l'usage des freins continus.

**M. le Président.** Je crois que l'opinion générale a été qu'il ne fallait pas le recommander.

**Un membre.** Le mot « nécessaire » a fait l'objet d'un débat.

**M. G. Mestreit.** Que cherchons-nous, nous exploitants de petites lignes? Nous cherchons à ne pas être réglementés : au fond, c'est tout notre désir. Or, cette formule prête à la réglementation la plus complète; on dira : « Les freins continus ne sont pas nécessaires, sauf dans des cas exceptionnels. »

Eh bien, l'on trouvera partout des cas exceptionnels.

Le vrai régime, c'est celui de la liberté; c'est dans le pays où l'on a fait le plus de lois qu'on a construit le moins de tramways. Notez que je parle des tramways et non pas des chemins de fer vicinaux. Si donc on adopte un pareil ordre du jour, nous serons soumis aux exigences des autorités publiques.

Bien qu'il n'y ait pas de vote proprement dit, déclarer que la majorité ou l'unanimité des votants s'est prononcée en faveur de la liberté des tramways.

Il est nécessaire d'adopter un frein semblable dans un cas donné. La rédaction présentée par M. de Burlet me paraît donc bonne. On ne peut pas, je le répète, décider que la section a été unanime à dire que les freins continus ne seraient jamais nécessaires.

**M. le Président.** Il y aurait moyen, me semble-t-il, de donner satisfaction à chacun. On donne d'abord, dans le projet de conclusions, l'opinion opposée aux freins et l'on termine par celle qui y est favorable : il suffirait d'intervertir cet ordre.

**M. Level.** C'est d'ailleurs ainsi que la discussion s'est engagée. Nous avons entendu d'abord la lecture du rapport, qui est un véritable plaidoyer en faveur des freins continus.

**M. Jules Urban.** Il serait possible de satisfaire tout le monde, en retournant la formule que nous discutons, c'est-à-dire en affirmant que, dans tous les cas, les freins à vis sont suffisants et que dans des cas exceptionnels et spéciaux seulement l'emploi des freins continus doit être recommandé.

**M. le Président.** Au lieu de : « dans la plupart des cas », on pourrait dire : « dans la généralité des cas ».

**M. Level.** L'opinion de la section est formelle. Nous n'admettons pas les cas exceptionnels, comme notre collègue d'Autriche.

**J.** J'exploite un chemin de fer depuis une vingtaine d'années ; il comporte une rampe de 45 millimètres par mètre, et je n'ai jamais eu recours aux freins continus.

**M. Ed. Empain.** Nous avons, les dimanches, des trains composés de sept voitures, avec des rampes de 82 millimètres par mètre, et nous n'employons pas le frein continu.

**M. Jules Urban.** On peut rouler à 30 millimètres par mètre, sans faire usage du frein continu, avec des trains de dix ou quinze voitures.

**M. G. Mestreit.** Un mot seulement.

**M. le Président.** Ne rentrons pas dans la discussion générale.

**M. G. Mestreit.** C'est au sujet du texte de la formule résumée.

On n'est pas obligé de fabriquer des armes pour se combattre soi-même.

La Compagnie anglaise à laquelle on vient de faire allusion s'est réglementée elle-

même, au lieu d'attendre qu'on lui appliquât un règlement émané de l'autorité administrative.

Eh bien, nous demandons aussi à nous réglementer nous-mêmes. Lorsque nous aurons besoin d'un frein continu, nous nous en servirons.

**M. le Président.** Examinons le texte, phrase par phrase, sinon nous n'en sortirons pas.

« Le 5<sup>e</sup> section, considérant que l'exploitation des lignes secondaires empruntant les routes doit être essentiellement économique, tout en réunissant les conditions de sécurité requises par les circonstances spéciales à chacune d'elles, est — me qu'en règle générale et sauf certains cas exceptionnels l'usage des freins continus n'est pas nécessaire. »

**M. Level.** Supprimons les mots : « sauf certains cas exceptionnels ». Les mots : « en règle générale » tout seuls nous donnent toute satisfaction.

**M. le Président.** « Et que dans la plupart des cas les freins ordinaires à vis, manœuvrés à la main, peuvent donner toutes les garanties de sécurité désirables, même si l'on adopte une vitesse supérieure à celle admise jusqu'aujourd'hui. »

**M. Level.** Pourquoi dire : « dans la plupart des cas » ?

**M. Jules Urban.** Il n'a pas été question de la plupart des cas. Disons : « en règle générale ».

**M. le Président.** Nous le disons déjà plus haut.



**M. le Président.** Voulez-vous remplacer les mots : « dans la plupart des cas », par ceux-ci : « sauf dans certains cas exceptionnels » ?

**M. Jules Urban.** L'exception est forcément et implicitement indiquée dans les mots : « en règle générale », qui se trouvent dans le premier paragraphe.

**M. le Président.** Je crois donc que l'on est d'accord pour adopter la résolution suivante :

« La 5<sup>e</sup> section, considérant que l'exploitation des lignes secondaires empruntant les routes doit être essentiellement économique, tout en réunissant les conditions de sécurité requises par les circonstances spéciales à chacune d'elles, estime qu'en règle générale l'usage des freins continus n'est pas nécessaire, les freins ordinaires à vis manœuvrés à la main pouvant donner toutes les garanties de sécurité désirables, même si l'on adopte une vitesse supérieure à celle admise jusqu'aujourd'hui, tout en répondant mieux aux conditions économiques de l'exploitation des lignes secondaires. »

Pour le surplus, il est entendu que, dans ses conclusions, M. de Burlet intervertira l'ordre dans lequel il expose les arguments présentés contre les freins continus et ceux produits en leur faveur. (*Assentiment.*)

**Un membre.** L'honorable secrétaire principal a résumé dans ses conclusions l'exposé du rapporteur, mais il faudrait bien indiquer qu'il s'agit là de l'opinion personnelle du rapporteur.

**M. le Président.** Oui; mais il convient de remarquer que c'est non seulement l'opinion du rapporteur, mais aussi celle de certains membres.

**M. de Burlet.** C'est ce que j'ai indiqué.

**M. Jeitteles.** Je ne me rappelle pas si la communication de M. Hutchinson a été mentionnée.

**M. de Burlet.** Parfaitement.

**M. le Président.** On pourra dire que certains membres ont fait connaître que le frein continu est appliqué dans quelques pays. (*Assentiment.*)

— La séance est levée à midi.



## DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE

---

Séance du 21 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

La séance est ouverte à 2 heures 1/2.

**M. le Président.** J'accorde la parole à M. de Burlet, secrétaire principal de la 5<sup>e</sup> section, chargé de faire rapport, au nom de cette section, sur la question XXVIII, relative aux freins des chemins de fer secondaires.

**M. de Burlet.** « L'exposé de la question a été présenté à la 5<sup>e</sup> section par M. Verole, ingénieur, chef d'atelier du matériel des chemins de fer de la Méditerranée (*Italie*).

« Comme le dit avec raison notre honorable rapporteur, les systèmes de freins que l'on pourrait adopter sur les chemins de fer secondaires ne diffèrent pas théoriquement, dans leur principe, des freins usités sur les lignes principales : freins à vis, freins continus automatiques et non automatiques, à air comprimé, à vide, à vapeur, à chaînes ou à friction, empruntant leur énergie à la force vive des trains, etc., etc.

« Plusieurs de ces freins répondent assez bien aux exigences normales et aux éventualités de l'exploitation des lignes secondaires. Toutefois, les renseignements que l'on possède à présent ne sont pas assez nombreux et concluants pour pouvoir décider à quel frein on doit donner la préférence, aux multiples points de vue de la sécurité, de l'énergie et de la rapidité d'action, de la dépense de premier établissement, des frais d'entretien, etc.

« Sur tous ces points, les circonstances locales, parfois les exigences des rapports avec les autres Compagnies exercent une influence très grande sur le choix à faire. D'autre part, les récentes applications de l'électricité laissent déjà entre-

voir de nouvelles et plus parfaites solutions particulièrement sous le rapport de l'instantanéité d'action.

« D'autres mécanismes peuvent aussi être proposés; un membre a soumis à la section un nouveau frein du système Bode qui utilise la force vive du train en marche et met en communication la tige des buttoirs avec les sabots des freins. Une notice sur ce nouveau système sera mise à la disposition des membres du Congrès et insérée dans le compte rendu <sup>(1)</sup>.

« Pour toutes ces raisons, la 5<sup>e</sup> section adoptant, quant à ce premier côté de la question, les conclusions très sages de l'honorable rapporteur M. Verole, s'est trouvée d'accord pour penser que toute décision en faveur d'un système de frein plutôt que d'un autre serait prématurée et pourrait même nuire au progrès de l'industrie des chemins de fer secondaires.

« Elle a jugé d'ailleurs que l'examen technique de la question des freins appartenait plutôt à la 2<sup>e</sup> section (*traction et matériel*) et se trouvait comprise dans l'article 12 du questionnaire, ainsi conçu :

*« Quelles conclusions peut-on tirer, au double point de vue économique et technique, des derniers résultats obtenus par l'emploi des freins continus automatiques ou non ? »*

« Il est certain que les chemins de fer secondaires pourront faire leur profit des recherches et des conclusions de nos savants confrères de la 2<sup>e</sup> section sur ce point important.

« Mais si l'accord n'a pas eu de peine à s'établir sur cette première partie du rapport de M. Verole, il n'en a plus du tout été de même en ce qui concerne la seconde partie de ses conclusions, dans laquelle notre honorable rapporteur invitait la section à proposer au Congrès de recommander l'emploi des freins continus, les plus efficaces dans l'exploitation des chemins de fer secondaires.

« Sur ce terrain, de vives contradictions ont surgi de divers côtés de l'assemblée.

« Mais avant d'en faire l'exposé, nous devons d'abord indiquer les raisons qui ont été développées à l'appui des conclusions du rapport.

« Sans doute, il ne peut être question de prescrire l'emploi général de freins continus sur les lignes vicinales empruntant les routes. Il se présente pour cette question, comme pour toutes celles relatives aux chemins de fer secondaires, une

(<sup>1</sup>) Voir l'annexe et les planches XXXII et XXXIII.

variété d'espèces excessive qui fait obstacle à l'adoption de règles uniformes ou générales.

« Précisément parce qu'ils sont d'intérêt local, ils doivent se plier aux conditions et aux exigences locales, variables à l'infini; ils doivent suivre le tracé, les déclivités des routes qu'ils empruntent. Ici, des trains peu chargés seront suffisants; ailleurs, il en faudra qui soient composés d'un plus grand nombre de véhicules. Évidemment, ces cas si différents ne doivent pas être, au point de vue des freins, traités de la même façon. On ne va pas armer de freins continus une ligne à déclivités et à charges très faibles. Mais si le profil est accidenté, — et c'est souvent le cas sur les routes, — si les trains qui y circulent doivent être lourds pour satisfaire aux conditions spéciales du trafic, les freins à vis et à main seront-ils suffisants? Ne faut-il pas, au contraire, des appareils puissants et aussi efficaces que sur les lignes d'intérêt général?

« Qu'on veuille bien ne pas perdre de vue que les chemins de fer établis sur routes — et c'est de ceux-là seuls que parle la question qui nous occupe — se trouvent, sous certains rapports, dans des conditions moins favorables que les grandes lignes quant aux dangers qui peuvent surgir autour d'eux et qui, par conséquent, exigent l'emploi de moyens énergiques pour obtenir un arrêt rapide.

« Ils ont, en effet, à garantir non seulement la sécurité des voyageurs et du personnel de service, mais aussi la sécurité des personnes circulant sur les routes qu'ils empruntent.

« Ils sont exposés, bien plus que les grands chemins de fer dont les voies sont parfaitement gardées et clôturées, à voir, presque à chaque instant, surgir sur la



il faut comprendre les freins continus — doivent être recommandés sur les lignes secondaires empruntant les routes afin de garantir la sécurité de la circulation et de satisfaire aux exigences d'une bonne exploitation.

« Telle est, messieurs, l'une des opinions qui se sont produites au sein de la section; elle se rapproche sensiblement des conclusions de M. le rapporteur.

« Ainsi que nous l'avons dit, elle a été vivement combattue.

« Rappelons-nous, ont fait observer plusieurs membres, la situation des lignes principales il y a quelque trente années, même des lignes importantes ayant un service international. Comment les exploitait-on? Avec des freins à vis du type le plus simple et encore étaient-ils en nombre limité. Ce système suffisait à assurer la sécurité de l'exploitation et les accidents étaient bien rares. C'est que la vitesse des trains était très modérée à cette époque, que le trafic, à peine naissant, des nouvelles voies de transport, avait encore peu d'exigences. Mais bientôt il se développa, il fallut plus de trains et des trains plus chargés; d'autre part, les voyageurs réclamaient un transport plus rapide et il fallut songer à augmenter la vitesse des trains. Ces deux causes amenèrent naturellement les ingénieurs à étudier un système de frein plus énergique et ainsi on passa non point d'un seul jet, mais insensiblement, au fur et à mesure des besoins toujours croissants du trafic, du frein primitif à vis et à main, à ces freins continus si perfectionnés, mais aussi si compliqués et si coûteux, que l'on voit aujourd'hui sur la plupart des grandes voies ferrées. On demande d'appliquer cette marche logique et rationnelle aux chemins de fer secondaires; ils sont, eux aussi, dans l'enfance; les conditions de leur exploitation se rapprochent de celles des lignes principales d'il y a trente ans.

« Qu'on leur permette donc d'employer, eux aussi, les engins simples et économiques qui, durant de longues années, ont fonctionné sur leurs devancières, sans compromettre en rien la sécurité de l'exploitation; et surtout que l'on n'exige point les l'adoption immédiate de mécanismes coûteux et lourds dont l'emploi ne se justifie sur les grandes lignes que par l'extrême intensité du trafic et la rapidité toujours croissante des trains de voyageurs.

« Que si un jour des conditions plus ou moins analogues venaient par exception à se réaliser pour certaines lignes secondaires, ce serait l'indice d'une extension de trafic et d'une prospérité inespérées, et alors peut-on douter que les exploitants ne s'empressent de prendre les mesures commandées par la situation nouvelle? Mais du moins qu'on ne les prive point du bénéfice précieux de l'expérience à acquérir, qu'on ne les prive point du droit de n'améliorer leur outil qu'au

fur et à mesure des besoins révélés par la pratique. Les grandes lignes en ont joui dans leurs premières années. A bien plus forte raison les lignes secondaires y ont-elles droit, elles qui ne peuvent naître et vivre qu'en se maintenant dans les bornes de la plus stricte économie.

« Les renseignements fournis à la section par des membres appartenant à divers pays prouvent d'ailleurs que, sur bien des lignes secondaires, les trains circulent, sans inconvénient pour la sécurité, à des vitesses relativement considérables, sans être armés d'autres freins que les freins à vis.

« Et puis, il faut songer aux difficultés d'entretien et de réparation des organes délicats et compliqués qui composent en général les freins continus.

« Les lignes secondaires ont généralement des ateliers très sommaires, outillés seulement pour les petites réparations courantes exigeant un travail simple et élémentaire. Leur embarras sera grand, en cas de dérangement des mécanismes, si on leur impose les freins continus.

« Enfin, un autre inconvénient a été signalé : c'est la nécessité où se trouvent les exploitants de lignes secondaires de modifier très fréquemment la composition des trains, qui sont généralement mixtes.

« Il y a là une sujétion qui rend désagréable l'emploi des freins continus et les expose à se déranger plus fréquemment.

« Telle est, en résumé, la seconde opinion qui a été soutenue au sein de l'assemblée, et les honorables membres concluaient en exprimant l'avis formel que, loin de recommander l'emploi des freins continus les plus efficaces, il fallait maintenir, sauf dans des cas très exceptionnels, les freins simples à vis manœuvrés à la main; dans leur pensée, ils suffisaient parfaitement à garantir la sécurité de l'ex-



*vitesse supérieure à celle admise jusqu'aujourd'hui, tout en répondant mieux aux conditions économiques de l'exploitation des lignes secondaires. »*

**M. le Président.** J'ouvre la discussion sur les conclusions de ce rapport.

**M. Belpaire (Belgique).** Je regrette, messieurs, d'avoir à renouveler ici une observation que j'ai faite dans une des séances précédentes.

Le rapport dit, en toutes lettres : « Les grands chemins de fer ont été obligés d'adopter les freins continus parce qu'ils ont dû augmenter la vitesse des trains. » Cette question de vitesse est encore actuellement en situation. (*Interruption.*) Cela ne me paraît pas contestable, puisque vous vous réservez la faculté d'augmenter la vitesse des trains circulant sur les chemins de fer secondaires et de dépasser la limite qui est actuellement admise. Si la vitesse actuelle est maintenue, on peut parfaitement assurer la sécurité au moyen des freins à la main. Mais si vous en veniez à donner une vitesse exagérée à des trains devant circuler au milieu d'agglomérations d'habitations le long de routes très fréquentées, vous vous trouveriez dans des conditions plus dangereuses qui rendraient indispensable l'emploi de freins continus offrant le moyen d'arrêter les trains de la façon la plus instantanée.

**M. Jules Urban (Belgique).** Nous nous trouvons, messieurs, en présence d'une simple question de fait. M. Belpaire, avec beaucoup de raison, craint une vitesse exagérée pour les trains de chemins de fer secondaires, circulant le long des routes, au milieu d'agglomérations d'habitations. Mais s'il veut bien comparer le maximum de la vitesse qui nous est imposée par nos règlements à celle qui est autorisée dans la plupart des pays, il reconnaîtra que nous sommes encore tellement loin de ce qu'on peut appeler une vitesse exagérée, que nous pouvons parfaitement nous contenter de freins à la main sans que la sécurité soit le moins du monde compromise.

**M. Belpaire.** J'ai parfaitement reconnu que la vitesse actuelle n'offre pas de danger; mais je me préoccupe de ce qui pourrait arriver si cette vitesse était notablement augmentée.

**M. Jules Urban.** Nous marchons aujourd'hui, en Italie, à 18 kilomètres et, dans ces conditions, les freins à la main sont certainement suffisants. Il n'est pas possible que le Congrès exprime l'avis qu'il y a lieu d'imposer, pour l'exploitation de chemins de fer secondaires, l'emploi d'appareils aussi difficiles à manœuvrer et à entretenir que les freins continus, alors que nous n'avons ni le personnel,


ni l'outillage nécessaires pour maintenir ces appareils dans un état constant de bon fonctionnement.

**M. Belpaire.** Nous sommes, je pense, parfaitement d'accord : jamais il n'est entré dans mon esprit d'exiger que les chemins de fer secondaires fassent des dépenses excessives pour obtenir les arrêts les plus instantanés possible. Mais j'en reviens à ce que j'ai dit précédemment : ne convient-il pas d'inscrire, dans les conclusions, que c'est précisément en raison des vitesses réduites qu'on peut se dispenser de certaines mesures de précaution? Je n'ai pas dit et je n'ai jamais eu la pensée de dire autre chose.

**M. Hurteau (France).** Dans le rapport, il est mis que si les conditions actuelles d'exploitation des chemins de fer secondaires venaient à se modifier, il faudrait en venir à y employer des moyens d'action comparables à ceux que l'on emploie sur les grandes lignes. Mais la section n'a point pensé que la vitesse des trains dût faire l'objet d'une réglementation spéciale. En France, la vitesse des trains sur les lignes secondaires varie de 18 à 40 et même à 55 kilomètres. Par conséquent, la limite même aurait été difficile à déterminer, à moins d'admettre comme maximum 55 kilomètres, ce qui existe dans le règlement belge. Sans doute, la vitesse est une des conditions qui peuvent se modifier, mais elle n'est pas la seule, et c'est pour cela qu'elle n'a pas été spécifiée.

**M. Belpaire.** Ce que vient de dire M. Hurteau est un correctif du rapport, et cela me suffit.

**M. de Burlet.** Voici une phrase de mon rapport qui me semble répondre par





## **XXVIII**

37

arons que nous n'avons pas plus besoin de freins continus que de nous demandons la liberté.

agit ici que des chemins de fer établis le long des routes. Or, il ne mais à la pensée de personne de lancer sur ces chemins de fer des vitesse de 120 kilomètres à l'heure.

emandons par conséquent qu'on nous permette de continuer, comme je section, à nous servir des freins de nos pères (*Rires*); nous n'en avons d'autres.

conclusions du rapport sont mises aux voix et adoptées.

# ANNEXE

---

## *Note sur le frein automatique continu Bode, par l'Administration des tramways à vapeur piémontais.*

(PLANCHES XXXII ET XXXIII.)

Déjà en 1884, la Compagnie générale des tramways à vapeur piémontais avait demandé au gouvernement l'autorisation d'augmenter la vitesse des trains et le nombre de véhicules de ces trains.

Elle demandait :

1° Que la vitesse des trains de voyageurs fût portée de 18 à 22 kilomètres à l'heure et celle des trains marchandises de 12 à 16 kilomètres ;

2° Que la composition des trains de voyageurs fût de cinq voitures au lieu de quatre, et celle des trains de marchandises de sept au lieu de six.

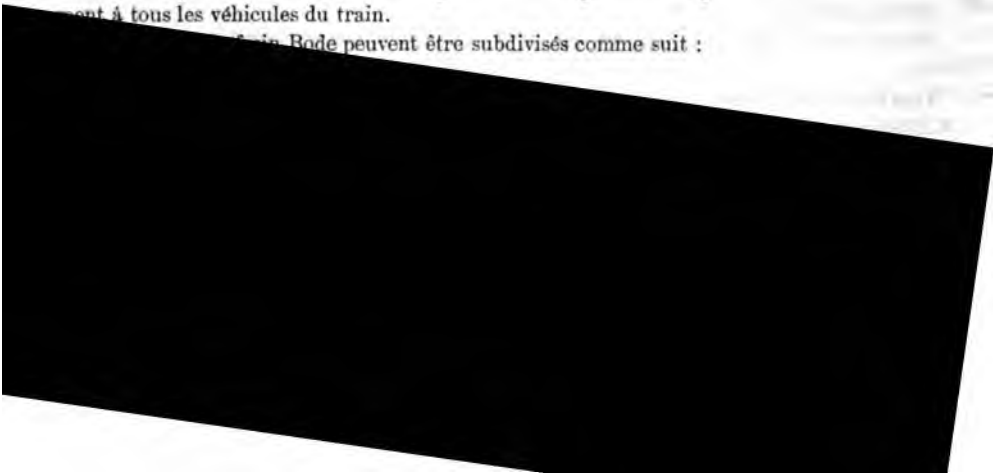
S. Exc. le ministre des travaux publics, par sa lettre en date du 24 mai 1885, répondit qu'il accepterait la demande présentée par la Compagnie, quand celle-ci aurait appliqué à son matériel un frein automatique continu assez puissant pour arrêter le train dans un espace égal à sa longueur.

Le problème était donc très justement posé par les autorités supérieures, et c'est la solution de ce problème, résolu par M. T. Bode, ingénieur, chef de traction de notre Compagnie, que nous allons donner brièvement.

*Description du frein Bode appliqué aux voitures à voyageurs.* — Tout le système mécanique qui constitue le frein Bode consiste dans l'application du principe d'utiliser la force automatique vive du train ou de son poids, qui se manifeste par une série de mouvements ou de pressions des véhicules contre la machine et entre eux, lesquels sont par l'intermédiaire des repousseurs et d'engins spéciaux transmis par fractions aux sabots des freins et utilisés, ou comme puissance pour arrêter le train, ou comme modérateur de sa vitesse dans les descentes.

Il devient *frein continu* par le fait que lesdites impulsions ou pressions s'étendent successivement à tous les véhicules du train.

Les freins Bode peuvent être subdivisés comme suit :



- B.* Tige du repousseur A avec sections cylindriques pour deux tiers environ de sa longueur et à section quadrangulaire pour le reste.
- C.* Guide en fonte de la tige du repousseur avec trous circulaires pour son passage.
- D.* Collier glissant sur le prolongement I de la tige du repousseur.
- E.* Ressort volute pour répulsion.
- F.* — — — traction.
- G.* Collier fixé à vis à l'extrémité de la tige B, glissant le long des tirants KK. — Deux écrous fixés aux tirants limitent sa course.
- H.* Collier fixé à vis sur le prolongement I.
- I.* Prolongement de la tige du repousseur fait en guise de fourche à son extrémité.
- J.* Crochet de traction, fixé au moyen d'articulations à la tête du repousseur avec pivots latéraux auxquels sont joints les tirants KK et glissant le long de la tige B du repousseur.
- KK.* Tirants de traction fixés par une extrémité au collier D et de l'autre au crochet de traction, tournant sur les pivots latéraux de ce dernier et glissant dans les trous des colliers H et G.
- L.* Guide de la tige dans sa section quadrangulaire.
- MM.* Plaque fixée à la caisse de la voiture, munie d'un œillet quadrangulaire qui sert de guide au prolongement de la tige du repousseur en face de sa fourche pour limiter la course dans le sens de la traction. Entre la plaque et la fourche est placé un anneau de gomme élastique pour amortir les chocs.
- N.* Levier du frein automatique embrassé par la fourche de la tige du repousseur. Le levier est soutenu au point Q.
- O.* Pivot de la fourche de la tige I qui réunit et soutient le levier N.
- P.* Fourche double qui réunit le levier N avec pivots au balancier R.
- R.* Balancier fixé sur l'arbre vertical S embrassé par la fourche P; à l'une des extrémités prolongée est unie la tige du piston du cylindre.
- R'.* Balancier fixé à la partie inférieure de l'arbre S, auquel est fixé le tirant T.
- S.* Arbre vertical tournant sur coussinets, auxquels sont fixés les balanciers R et R'.
- T.* Tirants des traverses de sabot.
- U.* Coussinets en fer supportant l'arbre S dans sa partie inférieure, et attaché à la caisse de la voiture au moyen des deux bras.
- V.* Traverse des sabots de frein; au point central est uni le tirant T au moyen de boulons.
- X.* Sabots de frein attachés à nœuds à la traverse des sabots, et soutenus par le tirant Y.
- Y.* Tirant porte-sabots fixé à la caisse de la voiture.
- Z.* Cylindre en fonte.
- a.* Piston du cylindre; son diamètre est de 2 millimètres environ inférieur au diamètre du cylindre.
- b.* Tige du piston attachée au prolongement du balancier R par un œillet ovale *c*.
- c.* Œillet ovale de la tige du piston. Il est fait ovale pour obtenir que le balancier R dans sa course tire et pousse le piston dans la ligne centrale du cylindre.
- d.* Levier isolateur réuni par un œillet ovale à l'arbre S sur le balancier R.
- e.* Œillet ovale du levier isolateur *d* au point de réunion avec l'arbre S. — Cet œillet sert à éviter les secousses à l'arbre S dans le cas que les prolongements I rentreraient quand le frein est hors fonction et par conséquent le levier *d* se trouve en ligne droite entre ceux-ci.
- f.* Ressort elliptique fixé aux extrémités de son diamètre sur la partie inférieure de l'isolateur; il est renforcé pour la moitié de sa circonférence par une pièce qui y est rivée.
- g.* Levier du ressort *f* fait à manche à son extrémité.

h. Encastrément d'arrêt du levier *g* dans sa position normale, c'est-à-dire quand le frein est libre de fonctionner.

i. Encastrément d'arrêt du levier *g* dans la position d'isolement du frein.

l. Tirant, fixé d'un côté au prolongement du balancier R' et de l'autre au moyen de chaîne à l'arbre à manivelle *m*.

m. Arbre à manivelle pour ouvrir le frein à main.

n, o, p, q. Levier, tirants et arbre à manivelle pour frein à main.

Le train étant en marche, seuls les organes de traction entrent en fonction; dans ce cas le repousseur A, la tige B, le prolongement I, les ressorts E et F, ainsi que les tirants KK sont tirés par le crochet de traction J, et trouvent une limite à leur déplacement longitudinal dans l'obstacle que les plaques MM présentent à la partie inférieure de la fourche du prolongement.

Dans cette position, les organes du frein ne fonctionnent pas, et les sabots restent inactifs.

Supposons que le train doive s'arrêter. La machine s'arrêtant avec plus ou moins de promptitude suivant son poids, sa vitesse et la force du frein dont elle est pourvue, présente un obstacle plus ou moins imprévu au premier véhicule du train. Alors le repousseur A cédant à la pression est refoulé en arrière, le levier N qui est fixé à la fourche du prolongement I est également poussé dans la même direction. La fourche double déplacera le balancier R et l'obligera à tourner vers la gauche.

Celle-ci étant solidement fixée à l'arbre central S en est secondée dans son mouvement tournant. Le balancier R' qui est aussi fixé à l'arbre S, tournera également.

En se déplaçant, le balancier R' portera au moyen des tirants les traverses des sabots contre les roues.

Le repousseur A correspondant rentrera simultanément et l'action du levier restera égale pour les deux parties latérales du véhicule.

Pour diminuer les chocs qui se font sentir plus ou moins fortement à un arrêt brusque, il a été adjoint un cylindre avec piston. Par son prolongement, le balancier R, au moment de son déplacement, pousse avec force le piston dans le cylindre; celui-ci étant rempli d'huile oppose une résistance à l'avancement du piston, l'huile ne trouvant d'issue que dans l'espace compris entre le piston et le cylindre. Cette résistance, insuffisante pour empêcher le fonctionnement du levier, suffit amplement pour amortir les chocs.

En reprenant la course, la locomotive tire à elle les organes de la traction et du frein et par conséquent tout se rétablit dans la position normale.

Dans le cas où le train doit parcourir une descente, au lieu de la force vive, c'est le poids du



ne puisse occuper la ligne droite, empêché en cela par les prolongements I qui en occupent en partie l'espace. Dans ce cas, il suffira d'ouvrir les freins, ce qui peut s'obtenir de deux manières : ou par un léger avancement de la locomotive ou au moyen d'autres mécanismes qui sont indiqués ci-après.

Dans les deux cas, le levier *d* poussé par le ressort *f* se place automatiquement entre les prolongements I.

Par contre, la manœuvre terminée, si l'on veut remettre le frein en condition de fonctionner, on déplace le levier *g* de l'encastrement *i* pour le placer à l'encastrement *h* ; alors le levier isolateur se déplaçant n'empêche plus la course des prolongements I.

Cependant une pression sur les repousseurs peut empêcher le ressort *f* d'actionner le levier *d* ; dans ce cas, on devrait faire la manœuvre comme il est indiqué ci-dessus.

Le levier *g*, quand il se trouve dans l'encastrement *i*, ressort plus ou moins suivant la position du levier isolateur ; un indicateur *j*, fixé auprès de l'encastrement, marque la longueur que le levier doit avoir en dehors quand le frein est isolé.

Comme il est mentionné plus haut, d'autres organes subsidiaires permettent d'ouvrir les freins automatiques sans recourir à la traction de la locomotive. Ces organes sont : l'arbre à manivelle *m*, les tirants *l*, et le prolongement du balancier *R'*. Supposant que le frein soit fermé et que, voulant ouvrir, on tourne la manivelle *m*, laquelle actionnera au moyen des tirants *l* les balanciers *R'* et *R* en les faisant tourner vers la droite, alors tout le mécanisme du frein subira un mouvement contraire à celui pour serrer les freins.

Au frein à main et à son mécanisme s'ajoute le frein à main ou frein indépendant, lequel comprend les tirants *o*, *p*, le levier *n* et l'arbre à manivelle *q* ; ce frein étant mis en fonction, le levier *n* est mis en mouvement par le tirant *p* qui est réuni par une chaîne à l'arbre de manivelle *q*. Le tirant *o* actionné par le levier *n* tire les sabots de frein contre les roues, mais d'un seul côté du véhicule.

Afin d'éviter les équivoques, dans l'usage des manivelles, celles-ci sont peintes de couleurs différentes.

*Frein Bode appliqué aux wagons à marchandises.* — La même disposition du frein peut être appliquée aux wagons, soit en calant les quatre roues comme pour les voitures, soit seulement deux roues. Dans ce dernier cas, la disposition du mécanisme est placée verticalement, comme le montre la planche XXXIII, trop claire par elle-même pour exiger de plus amples explications.

*Application. Résultats pratiques.* — La Compagnie a fait appliquer le système Bode à toutes ses voitures et a fait pour cette opération une dépense moyenne de 100 francs par voiture. Ses wagons sont munis du frein d'un seul côté représenté par la planche XXXIII.

Dans l'application du frein au moment de la construction des véhicules, le prix de revient augmente le prix d'un frein ordinaire dans des proportions assez minimes.

La Compagnie a depuis deux ans la majeure partie de son matériel muni du frein Bode, qui jusqu'ici n'a pas donné lieu à des réparations.

Quant à la puissance d'arrêt, un tableau ci-annexé, extrait d'un rapport, indique d'une façon très claire les résultats obtenus dans une série d'expériences faites le 27 février 1886 sur la ligne Cuneo-Saluzzo par une commission d'ingénieurs nommée par le Gouvernement.

Turin, 16 septembre 1887.

Le Président du Conseil d'Administration,  
RODOLPHE COUMONT.

## Annexe à la note de l'Administration des tramways à vapeur piémontais.

**TABEAU des expériences** faites le 27 février 1886 pour reconnaître quelle influence peut avoir la surcharge des véhicules d'un train de tramway sur l'efficacité du frein automatique continu du système Bode appliqué à quelques véhicules ou à tous.

N° d'ordre des expériences.	VOITURES AVEC FREINS EN ACTION.	COURSE DU FREIN.				ARRÊT.		POIDS EN TONNES de la partie du train qui par l'arrêt		COMPOSITION DU TRAIN.				
		Temps employé.	Espace parcouru en mètres.	Vitesse en mètres par seconde.	Vitesse en kilomètres par heure.	Temps.	Espace en mètres.	est freinée,  est freinée,	n'est pas freinée,	LOCOMOTIVES  OU  VOITURES.	POIDS EN TONNES			
											propre.	de la sur- charge.		Total.
												Poids mort.	Poids des personnes.	
1	1. 2. 3. 4. 5.	73"	420	5.75	20.70	7"	19.50	35.60	*	Locomotive n° 27	12.00	*	*	12.00
2	Id.	45"	300	6.66	23.98	7" 1/2	27.00	35.60	*	1 <sup>re</sup> voiture n° 46	3.30	1.50	0.30	5.10
5	1. 2. 3.	48"	300	6.46	23.26	8"	34.00	26.50	9.10	2 <sup>e</sup> — n° 44	3.05	1.50	*	4.55
6	Id.	40"	240	6 *	21.60	8"	33.00	26.50	9.10	3 <sup>e</sup> — n° 26	3.05	1.50	*	4.55
9	3. 4. 5.	84"	540	6.43	23.15	9"	32.00	25.95	9.65	4 <sup>e</sup> — n° 25	3.05	1.50	*	4.55
10	1. 2. 3.	42"	240	5.71	20.56	8"	29.00	26.20	9.40	5 <sup>e</sup> — n° 24	3.05	1.50	0.30	4.85
11	Id.	55"	300	5.45	19.62	8"	23.00	26.20	9.40					
12	Id.	58"	360	6.21	22.36	7"	21.50	26.20	9.40					
(1) Dans les expériences nos 1 à 12 incluses.														
13	1. 2. 3. 4. 5.	40"	240	6.00	21.60	8"	28.50	35.60	*	Locomotive n° 27	12.00	*	*	12.00
14	Id.	38"	240	6.32	22.75	8"	30.00	35.60	*	1 <sup>re</sup> voiture n° 46	3.30	*	0.30	3.60
15	1. 3. 5.	38"	240	6.32	22.75	8"	30.00	23.50	12.10	2 <sup>e</sup> — n° 44	3.05	3.00	*	6.05
16	Id.	31"	180	5.81	20.92	9"	33.00	23.50	12.10	3 <sup>e</sup> — n° 26	3.05	*	*	3.05
										4 <sup>e</sup> — n° 25	3.05	3.00	*	6.05
(1) Dans les expériences nos 13 à 16 incluses.														

## XXIX° ET XXX° QUESTIONS RÉUNIES

---

# TRANSBORDEMENT ET AFFLUENTS DE TRANSPORTS

---

### XXIX. — TRANSBORDEMENT.

*Quels sont les moyens les plus pratiques pour faciliter les échanges de voyageurs et de marchandises entre les chemins de fer secondaires à écartement étroit et les chemins de fer à grand trafic, au double point de vue :*

- A. *des relations (échange de voyageurs, transbordement des marchandises);*
- B. *du règlement de ces relations?*

### XXX. — AFFLUENTS DE TRANSPORTS.

- A. *Les chemins de fer secondaires étant essentiellement considérés comme affluents de transports, comment doivent être classées les stations de jonction pour les chemins de fer à écartements différents?*
- B. *Quand faut-il un service de communauté ou des services séparés?*
- C. *Dans le cas des services séparés, n'y a-t-il pas lieu de les assimiler aux raccordements industriels?*



## XXIX<sup>e</sup> ET XXX<sup>e</sup> QUESTIONS RÉUNIES

### TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
Note sur la question XXIX par l'Administration des chemins de fer méridionaux (Italie) (pl. XXXIV, XXXV et XXXVI) . . . . .	XXIX-XXX — 3
Note sur la question XXX par l'Administration des chemins de fer de la Méditerranée (Italie) . . . . .	XXIX-XXX — 15
Discussion en section (pl. XXXVII) . . . . .	XXIX-XXX — 17
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXIX-XXX — 37

## NOTE SUR LA QUESTION XXIX

PAR

L'ADMINISTRATION DES CHEMINS DE FER MÉRIDIONAUX (ITALIE)

---

(PLANCHES XXXIV, XXXV ET XXXVI.)

---

Il ne nous semble pas possible de résoudre en termes généraux la XXIX<sup>e</sup> question, car les moyens qui peuvent être propres à rendre plus facile le service de correspondance des marchandises et plus aisé le transbordement des voyageurs, dépendent des conditions spéciales dans lesquelles se trouvent les lignes d'un réseau principal et celles d'un chemin de fer à section réduite, ainsi que des changements qui peuvent être introduits dans les conditions qui règlent ce même service.

Nous croyons donc qu'au lieu de nous arrêter à étudier d'une façon abstraite la question générale, il sera plus utile d'exposer de quelle façon ce service de correspondance, sur nos lignes, est établi aux points de jonction avec les chemins de fer à section réduite, c'est-à-dire à Modène, à Arezzo et à Fossato.

A la gare de Modène, le service de correspondance ne sert qu'à rendre plus facile l'échange des marchandises avec le chemin de fer à section réduite Sassuolo-Modène-Mirandola-Finale, tandis que les bâtiments pour le service des voyageurs sont complètement distincts et ne communiquent entre eux que par la voie publique.

A Arezzo et à Fossato, au contraire, les choses ont été disposées de façon à pouvoir faire aussi le service direct pour les voyageurs, la même gare servant à l'exploitation de la ligne principale aussi bien que de la ligne à section réduite.

*Service de correspondance avec le chemin de fer Sassuolo-Modène-Mirandola-Finale.*

Le plan ci-joint (pl. XXXIV) comprend la partie de notre gare de Modène attenante à la cour extérieure, ainsi que les ouvrages dont se compose la gare à marchandises voisine, appartenant au chemin de fer à section réduite.

La voie A', B', C', à section réduite, passe à proximité de l'un et de l'autre magasin à marchandises.

L'autre voie, à section normale, D', E', F', faisant partie de la dernière des lignes à marchandises de notre gare, conduit, comme voie morte, au quai du chemin de fer à voie réduite.

L'échange des marchandises à Modène s'effectue sous la forme de service de correspondance tant pour les marchandises à grande vitesse et pour les valeurs, que pour les marchandises petite vitesse, en se servant de la voie A', B', C', dont nous venons de parler, par laquelle les wagons des chemins de fer à section réduite, apportent les marchandises à notre magasin.

Les wagons contenant les marchandises à chargement complet, qui doivent être consignés à Modène au chemin de fer à section réduite, passent au contraire par la voie D', E', F', à proximité du magasin dudit chemin de fer, pour être directement transbordés dans d'autres wagons placés sur la voie G', H'; et dans le cas où le chemin de fer à section réduite devrait nous fournir des marchandises pour en former des wagons complets, on transporte, sur sa demande, les wagons vides sur la voie D', E', F', et on en effectue de la même façon le chargement direct, soit du magasin, soit des wagons qui se trouvent sur la voie G', H'.

*Service direct des voyageurs et de correspondance pour les marchandises avec le chemin de fer Arezzo-Fossato.*

D'après les plans ci-joints (pl. XXXV et XXXVI), on voit de quelle façon ont été placés les différents groupes de voies à marchandises pour rendre plus faciles l'échange des colis et le transbordement des wagons dans les gares d'Arezzo et de Fossato. Les moyens employés sont les mêmes que ceux qui ont été indiqués pour la gare de Modène.

Il est cependant à remarquer, ainsi que nous l'avons déjà dit, que, tandis qu'à Modène les deux chemins de fer font un service indépendant ayant chacun sa propre gare avec ses dépendances, à Arezzo et à Fossato, au contraire, les gares sont communes.

De plus, à Fossato, pour augmenter la puissance de la gare et pour rendre la première ligne accessible aux trains du chemin de fer principal, aussi bien qu'à ceux du chemin de fer à section réduite, on a établi une voie à trois rails, pesant 36 kilogrammes par mètre courant, d'un modèle conforme à celui des rails du chemin de fer principal, et on a placé aux points de croisement deux demi-changements de voie, qui permettent d'établir la communication, soit avec la voie réduite, soit avec la voie normale.

Chacun des deux appareils en question est automatiquement relié à un sémaphore à deux ailes, dont celle de dessus se rapporte à la voie normale et celle de dessous à la voie à largeur réduite; de sorte que, lorsque l'aiguille est disposée pour le passage des convois du chemin de fer à voie normale, l'aile supérieure indique voie libre, et l'aile inférieure est tournée à l'arrêt et vice versa.

Cette voie commune, comme on le voit sur le plan, est reliée au groupe des voies à marchandises au moyen d'un changement de voie complet et d'un cœur spécial au point d'intersection du rail, faisant exclusivement partie de la voie à largeur réduite.

A Fossato, on a cherché à rendre plus aisé le transbordement des voyageurs des train, de la ligne principale sur ceux de la ligne à section réduite et vice versa, en construisant une galerie transversale A', B', reliant entre eux les quais d'embarquement.

De même, afin de rendre complète l'installation pour le service des marchandises, on a placé une grue sur le quai destiné au transbordement entre les voies XIII et XIX.

Pour ce qui a rapport à la façon de régler les services directs pour les voyageurs, les bagages et les chiens, ainsi que le service d'échange des marchandises, on pourra consulter la copie ci-jointe de la convention stipulée avec les chemins de fer de l'Apennin central pour l'exploitation des gares d'Arezzo et de Fossato (annexe), dont les dispositions générales seront adoptées aussi dans d'autres cas analogues pour relier nos lignes avec des chemins de fer à voie réduite.

---

**Annexe. — Convention entre la Société italienne des chemins de fer méridionaux exploitant le réseau adriatique et la Société des chemins de fer de l'Apennin central pour le service direct des voyageurs, des bagages et des chiens, pour l'échange des marchandises et pour le service commun dans les stations d'Arezzo et de Fossato.**

(Traduction.)

---

*Entre la Société italienne des chemins de fer méridionaux, représentée par la personne du directeur des transports, M. le commandeur ingénieur Giuseppe Lanino, et la Société des chemins de fer de l'Apennin central, représentée par la personne du directeur de l'exploitation, M. le chevalier ingénieur Luigi Polese, il a été convenu ce qui suit :*

**ARTICLE PREMIER.** — La ligne d'Arezzo-Fossato est admise au service direct pour le transport des voyageurs, des bagages et des chiens, et à l'échange des marchandises à grande et à petite vitesse dans les stations d'Arezzo et de Fossato, conformément aux règles indiquées dans les articles suivants.

**ART. 2.** — La ligne à voie étroite Arezzo-Fossato n'est pas admise au service de transit; la station d'Arezzo ne pourra donc, par cette ligne, ni distribuer des billets, ni enregistrer des bagages ou des marchandises en destination de Fossato ou des autres stations adriatiques autres que Fossato.

De même, cette dernière station ne pourra distribuer des billets ni enregistrer des bagages ou des marchandises pour la station d'Arezzo et pour les autres stations du réseau adriatique autres qu'Arezzo.

*Voyageurs.*

**ART. 3.** — Les stations des deux Administrations admises au service direct pour les voyageurs sont les suivantes :

Pour le réseau adriatique : Florence, Livorno, Bologne, Rome, Ancône, Foligno, Perugia et Terni.

Pour la ligne Arezzo-Fossato : Città di Castello, Gubbio, Umbertide, San-Sepolcro et Anghiari.

## XXIX-XXX

6

Les billets d'aller et retour, qui seraient institués dans la suite, seront limités aux stations de Gubbio, Umbertide, Città di Castello et San-Sepolcro pour la ligne d'Arezzo-Fossato, et aux stations de Florence, Ancone, Perugia, Livorno et Rome des chemins de fer formant le réseau adriatique.

Les deux Administrations se réservent d'arrêter de commun accord les stations qui pourront, dans la suite, être admises au service direct soit pour les billets ordinaires, soit pour les billets d'aller et retour.

ART. 3<sup>BIS</sup>. — Les voitures de la ligne Arezzo-Fossato n'ayant que la 1<sup>re</sup> et la 2<sup>e</sup> classe, les voyageurs de terre seront munis pour ladite ligne de billets correspondants, dont la part de taxe pour le parcours sur la ligne de l'Apennin central sera égale à celle de la seconde classe, dans laquelle lesdits voyageurs prendront place.

Les billets de seconde classe achetés dans les stations adriatiques en service direct avec la ligne Arezzo-Fossato donnent droit à prendre place, dans la même classe, dans les voitures du chemin de fer de l'Apennin central, sauf bien entendu le droit du voyageur de passer à la première classe en payant la différence correspondante.

La fourniture des billets de voyageurs sera faite par les soins et aux frais de l'Administration à laquelle appartiennent les stations de départ. Les billets délivrés par une Administration pour les stations de l'autre doivent indiquer, au moyen d'un signe conventionnel, la station qui les a émis.

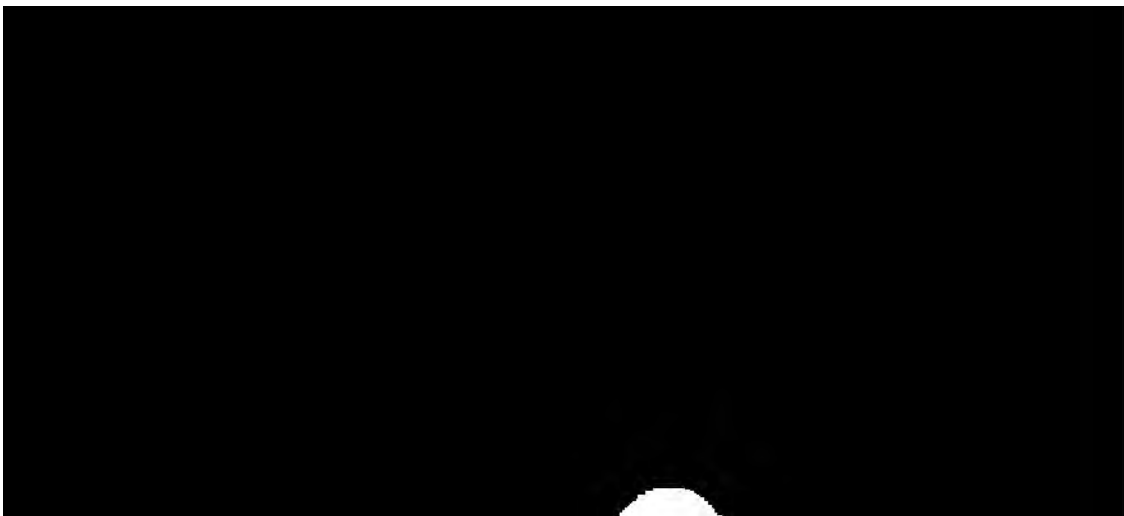
Les amendes et les recettes supplémentaires pour défaut de billets, pour changement de classe ou pour prolongement de voyage seront perçues par les agents de chaque Administration, seulement pour le parcours y relatif, et jamais sur les lignes de l'autre.

Mais le personnel d'escorte du train devra en donner avis, si c'est possible, à celui du train correspondant ou au chef de la station de transit.

Les stations d'Arezzo et de Fossato distribueront des billets pour le service des deux Administrations; chacune de celles-ci fournira les billets nécessaires à son service.

### *Bagages et chiens.*

ART. 4. — Les expéditions de bagages et de chiens pourront être effectuées directement entre les stations des deux Sociétés admises au service direct des voyageurs et indiquées à l'article 3.



pour l'inscription et la taxation des transports de chiens, laquelle taxation se fera sur la base des tarifs de chaque Administration.

ART. 6. — Les pertes et les avaries des bagages, quelles que soient leurs causes, ne pourront jamais être imputées à l'Administration qui prouvera, au moyen d'un reçu, avoir remis à l'autre Administration les bagages perdus ou avariés dans la suite, sauf les cas de réserves faites et acceptées expressément aux stations de transit où aura toujours lieu la reconnaissance contradictoire de tous les bagages entre les employés des deux Administrations.

ART. 7. — Lorsque l'on ne pourra constater sur quel réseau le manque ou l'avarie sera survenue, les indemnités à payer seront réparties entre les deux Administrations proportionnellement au parcours des bagages.

Les deux Administrations, pour ce qui regarde les taxes des bagages et des chiens, échangeront entre elles un état donnant l'indication des noms des stations et des distances kilométriques de chacune d'elles aux stations de transit; elles se communiqueront leurs tarifs et les modifications successives qui y seront faites.

*Marchandises à grande et à petite vitesse.*

ART. 8. — L'échange des marchandises sera effectué sous forme de correspondance, au moyen d'un service de remise et de réception dans les stations d'Arezzo et de Fossato, comprenant les marchandises, tant à grande qu'à petite vitesse, ainsi que le numéraire et les valeurs.

De ce service sont exclus les colis indivisibles d'un poids supérieur à 5 tonnes, les matières inflammables ou explosives à transporter suivant les prescriptions de règlements spéciaux, ainsi que les autres qui seront indiquées dans la suite.

ART. 9. — Sont admises à l'échange des marchandises toutes les stations et les haltes de la ligne Arezzo-Fossato, ouvertes aux transports à grande et à petite vitesse.

Pour être admises à l'échange, objet de la présente convention, les expéditions devront être présentées à la station de départ avec les documents prescrits portant la désignation d'Arezzo (ou de Fossato) pour la station destinataire.

ART. 10. — Les expéditions provenant d'Arezzo-Fossato à destination de l'étranger et celles de marchandises soumises à la douane dans le royaume, devront être escortées par les documents de douane prescrits, dûment inscrits à la lettre de voiture ou au bulletin d'expédition.

ART. 11. — Pour les transports de marchandises, chaque Administration appliquera ses propres tarifs internes au parcours qui la concerne.

Les taxes minima, tant pour les transports à petite qu'à grande vitesse, seront appliquées par chaque Administration pour le parcours qui la concerne.

Les droits fixes seront appliqués en entier, tant pour le parcours sur le réseau adriatique que pour celui sur la voie étroite; et à chaque Administration reviendra le droit fixe qui lui appartient d'après ses propres tarifs.

Les expéditions à charge complète ou dont le poids atteint ou dépasse 4 tonnes, seront transbordées par les soins et aux frais de la Société de l'Apennin central avec son propre personnel.

La Société des chemins de fer méridionaux, en compensation des opérations de déchargement pour les marchandises provenant du réseau adriatique, et de chargement pour celles qui y sont destinées, payera à la Société de l'Apennin central la somme de cinquante centimes par tonne.

ART. 12. — Toutes les expéditions pourront être effectuées sur les lignes des deux Administrations et pour le parcours à l'intérieur, tant en port franc qu'en port dû, mais jamais avec une taxe en partie affranchie et en partie à percevoir.

ART. 13. — Pour les expéditions en port à percevoir, on fera suivre sur la réexpédition à faire à la station d'Arezzo et de Fossato, comme dépenses anticipées, les taxes dues à l'Administration de la station de départ, à l'exception des taxes qui seront comptées à nouveau d'après les règles en usage pour les réexpéditions.

Lesdites dépenses anticipées, provenant des dépenses de transport reportées en compte dans les feuilles de réexpédition, ne donneront pas lieu à provision.

ART. 14. — Pour les expéditions en port franc, les stations de départ exigeront les taxes jusqu'à destination; la station de transit fera la réexpédition en inscrivant les taxes comme perçues et se couvrant sur la station de départ.

Pour les expéditions provenant de la ligne Arezzo-Fossato, il sera pourvu à la réexpédition dans les stations communes par les soins de l'Administration des chemins de fer de l'Apennin central; pour celles provenant du réseau adriatique, il sera pourvu à la réexpédition dans les stations communes par les soins de l'Administration des chemins de fer méridionaux.

ART. 15. — Les marchandises pourront être grevées de port à percevoir ou de dépenses anticipées suivant les conditions des tarifs internes respectifs.

Comme les expéditions doivent être renouvelées aux points de transit et qu'il est pourtant nécessaire de renouveler aussi les ports à percevoir, tant la Société des chemins de fer méridionaux exploitant le réseau adriatique que celle de l'Apennin central auront le droit d'exiger dans chaque cas les provisions qui pour ces ports à percevoir leur appartiennent d'après les tarifs en vigueur.

ART. 16. — Toutes les expéditions de marchandises périssables et celles de marchandises non périssables dont la valeur ne représente pas la taxe de transport jusqu'à destination, ne pourront être effectuées qu'en port franc.

ART. 17. — Les marchandises non convenablement emballées ou portant des traces évidentes de dégât ou d'avarie ne seront pas acceptées sans une déclaration de garantie à faire sur le document de transport et à signer par l'envoyeur, en vertu de laquelle le chemin de fer décline toute responsabilité.



**a ligne Arezzo-Fossato les wagons vides nécessaires pour le chargement des marchandises à wagon complet arrivant sur la ligne Arezzo-Fossato. Ces mêmes wagons seront demandés aux chefs des stations communes à voie normale 6 heures d'avance.**

**ART. 19. — Les expéditions de bétail auront lieu seulement en service intérieur des deux Administrations et, dans ce cas, l'envoyeur du bétail devra pourvoir au détachement dans la station commune, au chargement successif pour la station de destination, etc.**

**Pour ces opérations de détachement, de décharge et de recharge, etc., jusqu'à destination, l'envoyeur aura la faculté de pouvoir déléguer la Société du chemin de fer Arezzo-Fossato, moyennant une annotation sur les documents de transport.**

**ART. 20. — Les expéditions d'un poids inférieur à 4 tonnes provenant de la ligne Arezzo-Fossato en destination des lignes adriatiques seront déchargées par les soins et aux frais de la Société des chemins de fer de l'Apennin central et remises à l'Administration dans les magasins de l'Adriatique qui pourvoira au chargement sur ses propres wagons.**

**De même, les expéditions n'atteignant pas 4 tonnes provenant du réseau adriatique pour la ligne Arezzo-Fossato, seront déchargées et remises dans les magasins des chemins de fer méridionaux à l'Administration de l'Arezzo-Fossato, laquelle pourvoira au chargement sur ses propres wagons.**

**Les parties contractantes se réservent cependant la faculté de se servir de la voie réduite pour la remise des marchandises spéciales que de commun accord elle ne croiront pas opportun de décharger dans les magasins de la station de transit, bien qu'elles n'atteignent pas 4 tonnes.**

**A ces transports on appliquera les conditions des articles 11 et 18.**

**ART. 21. — La restitution des wagons fournis par les chemins de fer méridionaux à la ligne Arezzo-Fossato doit être faite d'après les règles suivantes :**

**Les véhicules remis à l'Administration de l'Arezzo-Fossato avant midi, seront rendus dans les heures de l'après-midi du même jour avant la fin des heures de service.**

**Ceux remis après midi seront rendus au plus tard avant midi le jour suivant celui de la remise.**

**ART. 22. — Dans le cas où le chemin de fer Arezzo-Fossato retiendrait les véhicules vides remis à fin de chargement, ou les véhicules chargés remis à fin de déchargement, plus longtemps que le délai fixé ci-dessus, il payera à l'Administration du réseau adriatique la taxe de vingt (20) centimes par véhicule et par heure indivisible, à partir des limites fixées ci-dessus.**

**Dans le cas où il arriverait des marchandises chargées dans des wagons étrangers et destinées aux stations du chemin de fer à voie étroite, l'Administration de celui-ci n'aura pas la faculté de les recharger sans l'assentiment du chef de la station de transit.**

**ART. 23. — L'apposition et l'enlèvement des plombs des wagons seront faits exclusivement par le personnel des deux Administrations expressément délégué à la remise respective des marchandises.**

**ART. 24. — Les expéditions provenant des chemins de fer adriatiques et destinées à la ligne Arezzo-Fossato seront, dans les stations d'Arezzo et de Fossato, remises à un délégué de ce chemin de fer, décrites sur deux états (l'un pour la grande et l'autre pour la petite vitesse, en double exemplaire, portant l'indication du jour et de l'heure de cette remise) avec l'indication de toutes les taxes à charge de chaque expédition. En même temps que ces états, on remettra aussi les bulletins de remise et tous les autres documents qui sont à remettre aux destinataires.**

Le double de ces états munis de la signature de décharge du délégué de la ligne Arezzo-Fossato sera, après remise des marchandises, retiré à bref délai de la station de transit et servira à garantir l'Administration adriatique contre toute responsabilité ultérieure sur les marchandises remises.

Les expéditions provenant du chemin de fer Arezzo-Fossato pour les lignes des chemins de fer adriatiques seront remises aux agents des stations communes, également détaillées dans deux listes en double exemplaire et accompagnées des documents réglementaires de transport, ces derniers étant marqués du timbre humide du chemin de fer Arezzo-Fossato.

Après que la marchandise a été retirée et que son bon état a été constaté, le duplicata de ces listes sera restitué au représentant du chemin de fer Arezzo-Fossato avec le reçu de l'agent ayant la charge de la station commune et servira à garantir l'Administration expéditrice de toute responsabilité ultérieure sur les marchandises remises.

Il est fait toute réserve pour les avaries qui ne peuvent être reconnues au moment de la remise conformément à l'article 134 des tarifs en vigueur sur le réseau adriatique.

ART. 25. — Les envois de numéraire et d'objets précieux seront escortés jusqu'à destination d'un double de l'acte d'expédition sur lequel, comme sur les documents originaux de transport, doit être reproduite la marque qui se trouve appliquée au paquet, au colis ou à la caisse.

ART. 26. — Les pertes, avaries, soustractions et manques de poids reconnus dans la remise des marchandises se constateront dans un registre, à cet effet, avec une annotation sur les documents de transport contresignée par l'agent de l'Administration qui remet les marchandises avec rédaction d'un bulletin de certificat ou de la première partie du procès-verbal qui devra escorter les marchandises jusqu'à destination.

Le procès-verbal régulier sera rédigé ou complété dans sa seconde partie par la station d'arrivée à la requête du destinataire.

ART. 27. — Sont défendues, les réserves faites en termes généraux, tant à la station de transit qu'à la station d'arrivée ou par les destinataires.

Ne seront donc pas admises les réserves pour avaries ou mauvaises conditions.

ART. 28. — Dans le cas où un colis, un bagage ou une marchandise soit à grande ou à petite vitesse est refusé ou peut être pour un motif quelconque considéré comme en souffrance, la station d'arrivée est dans l'obligation d'en donner avis immédiat à la station commune qui effectuera

**ART. 30.** — L'Administration qui est en possession des marchandises non réclamées ou refusées ne pourra en effectuer le renvoi à la station de départ qu'ensuite d'une demande ou avec le consentement de l'Administration expéditrice.

En cas de renvoi, elle fera reprise de toutes les taxes et dépenses, y compris celles éventuelles de magasinage, et percevra les taxes de retour suivant le tarif ordinaire ou suivant tout autre qui pourra être appliqué aux marchandises.

Les marchandises non réclamées en retour dans l'espace de six mois seront vendues par l'Administration destinataire, mais la différence entre le produit de la vente et le montant des taxes ou des dépenses dont elles sont grevées, excepté celles de magasinage, sera supportée par l'Administration expéditrice, à moins que le motif du refus ne soit justifié par des retards, des avaries ou d'autres irrégularités dont l'Administration destinataire soit responsable.

**ART. 31.** — Les indemnités dues pour pertes ou avaries seront supportées par l'Administration sur les lignes de laquelle est survenu le fait qui les a causées.

En cas de doute, l'indemnité sera payée par les deux Administrations en proportion du parcours kilométrique fait par la marchandise sur les lignes des deux Administrations.

**ART. 32.** — Chacune des deux Administrations fera le nécessaire pour opérer le recouvrement auprès des destinataires pour les expéditions en port dû, et auprès des expéditeurs pour celles en port franc de toutes les rectifications faites par l'autre Administration pour différence de taxe, pour amendes, etc., à charge des transports en service de correspondance, et cela sans aucune compensation.

Chaque Administration devra aussi exécuter sans aucune compensation le paiement des sommes qui lui seront remises par l'autre Administration en faveur de tiers, sur sa ligne, pour excédents de taxe.

**ART. 33.** — La correspondance de service entre les deux Administrations et les documents sous bande relatifs à des objets de service commun entre elles, seront transportés gratuitement sur les lignes des deux Administrations contractantes.

Seront aussi transmises gratuitement sur les lignes les dépêches télégraphiques relatives à des choses du service commun.

#### *Règlement des comptes.*

**ART. 34.** — A l'effet de régler leurs comptes, l'Administration des chemins de fer de l'Adriatique et celle exploitant la ligne Arczzo-Fossato, se transmettront réciproquement tous les dix jours un état de tous les billets vendus, classés par train ordinaire ou direct et par classe, ainsi qu'un autre état contenant l'inscription détaillée de tous les enregistrements de bagages et de chiens, et des recettes opérées de ces divers chefs.

Outre les états susdits, chaque Administration transmettra à l'autre, en double exemplaire, un compte mensuel récapitulatif. Un des deux exemplaires dûment accepté sera restitué à l'Administration expéditrice après vérification de l'exactitude des chiffres qui y sont inscrits.

Les différences qui pourraient être rencontrées dans la vérification des comptes formeront l'objet de décomptes spéciaux à vérifier contradictoirement par les deux services de contrôle, et leur import devra être compris dans le compte récapitulatif du mois suivant.

Après acceptation de l'état récapitulatif et en prenant cet état comme base, il sera dressé par les soins de l'Administration de l'Adriatique un compte courant général, aussi en double exemplaire, qu'elle transmettra à l'Administration de l'Apennin central.

Un duplicata de ce compte, qui devra être considéré comme définitif, sera restitué dûment

accepté, et le solde qui en résultera sera payé au siège de la partie créditrice dans les dix jours suivant son acceptation.

ART. 35. — Les deux stations d'Arezzo et de Fossato enregistreront journellement sur des états dressés à cet effet toutes les expéditions transbordées. Ces états devront être dressés séparément pour les marchandises à grande et à petite vitesse et, après avoir été acceptés contradictoirement par les agents des deux Administrations, ils seront remis, à la fermeture de la comptabilité de la dizaine, aux services respectifs de contrôle.

Après certification de l'exactitude des chiffres exposés, il sera disposé pour le paiement des sommes qui, en vertu de l'article 11, appartiendront à l'Administration du chemin de fer Arezzo-Fossato.

ART. 36. — Les deux Administrations contractantes déclarent accepter respectivement les conditions contenues dans la convention relative à l'échange des billets de libre parcours.

*Service commun dans les stations d'Arezzo et de Fossato.*

ART. 37. — Le service commun dans les deux stations ci-dessus indiquées sera exécuté sous la direction de l'Administration des chemins de fer adriatiques suivant les règles et les conditions indiqués ci-après.

ART. 38. — Les opérations que la Société des chemins de fer méridionaux devra faire dans la station d'Arezzo sont les suivantes :

A) Le service des voyageurs, c'est-à-dire la distribution et la comptabilité des billets, l'embarquement et le débarquement des voyageurs, l'expédition, l'acceptation et la comptabilité des bagages et des chiens et toutes les opérations inhérentes à ce service;

B) La manœuvre des wagons à écartement ordinaire dans les voies de transbordement indiquées à l'article 18, et leur relèvement dans le cas prévu au même article de la présente convention pour le transbordement de wagon à wagon;

C) Le service de départ et d'arrivée des trains;

D) Le service des signaux et du télégraphe;

E) L'éclairage, le chauffage et le service de garde des salles ou des objets destinés à l'usage commun dans les limites de la station adriatique.

Dans la station de Fossato, on devra faire toutes les opérations indiquées ci-dessus, sauf l'embarquement et le débarquement des voyageurs, le départ et l'arrivée des trains, le service de

Les voyageurs seront considérés comme en consignation de la Société qui les a conduits dans la station commune jusqu'au moment où ils se trouveront dans le train en partance de l'autre Société.

Les marchandises et le matériel seront considérés comme en consignation d'une Société jusqu'à ce que l'autre Société en ait donné régulièrement décharge.

**ART. 41.** — Les machinistes, les chauffeurs, les gardes et en général tous les agents de la ligne Arezzo-Fossato, pendant le temps qu'ils se tiendront dans la station d'Arezzo, seront tenus à se conformer aux ordres qui leur seront donnés par le chef de cette station.

**ART. 42.** — La Société du chemin de fer de l'Apennin central devra entretenir, tant dans la station d'Arezzo que dans celle de Fossato, un de ses agents qui la représente pour le service de la station commune. Cet agent ne pourra intervenir qu'à titre gracieux dans les affaires de la Société des chemins de fer méridionaux et ne pourra donner des ordres aux employés de cette Société. Il sera mis à la disposition de cet agent un local pour lui servir de bureau.

**ART. 43.** — La comptabilité des recettes du service des voyageurs et des bagages et des chiens sera tenue séparément pour la Société de l'Apennin central d'après les règles de comptabilité de cette dernière.

Les billets, les registres et les imprimés nécessaires seront fournis par elle aussi pour tout ce qui concerne son propre service.

**ART. 44.** — Les chemins de fer méridionaux veilleront à ce que le service de la ligne Arezzo-Fossato soit fait dans les stations communes d'une manière régulière par ses agents, comme s'il s'agissait de leur propre service; par conséquent, les chefs de station d'Arezzo et de Fossato devront se conformer strictement aux ordres et instructions de la Société de l'Apennin central pour autant qu'ils ne soient pas en opposition avec les règlements en vigueur sur les lignes du réseau adriatique.

**ART. 45.** — Les horaires de la ligne Arezzo-Fossato seront, pour ce qui regarde les départs et les arrivées dans les stations d'Arezzo et de Fossato, mis en concordance avec la Société des chemins de fer méridionaux.

L'arrivée et le départ des trains de la nouvelle ligne dans la station d'Arezzo devront être toujours réglés de façon que le service de ces trains ne coïncide pas avec celui des trains du réseau adriatique, et que pendant le service de ces trains, la voie réduite reste libre dans l'espace limitrophe.

**ART. 46.** — En compensation des différents services indiqués ci-dessus qui incombent à la Société des chemins de fer méridionaux, la Société du chemin de fer de l'Apennin central payera à la précédente :

1° Une somme fixe annuelle de six mille francs pour la station d'Arezzo, tant que le nombre des trains à l'arrivée ou au départ ne dépasse pas six.

Cette somme sera augmentée d'un dixième annuellement par chaque train en plus tant en arrivée qu'en partance.

2° Une somme fixe annuelle de deux mille francs pour la station de Fossato tant que le nombre de trains en arrivée ou en partance ne dépasse pas six.

Pour chaque train en plus tant en arrivée qu'en partance, ladite somme sera augmentée d'un dixième comme il est dit pour Arezzo.

3° Pour la manœuvre des wagons de marchandises sur la voie de transbordement dans la station de Fossato, une taxe de cinquante centimes par wagon chargé à l'aller ou au retour.

Ces sommes seront payées trimestriellement par anticipation pour celles indiquées aux nos 1 et 2 et après clôture des comptes trimestriels pour celles indiquées au n° 3.

ART. 47. — La durée de la présente convention reste fixée à deux années à partir du 1<sup>er</sup> novembre 1886 et sera considérée tacitement comme prorogée d'année en année à moins qu'elle ne soit dénoncée six mois d'avance par l'une ou l'autre des Administrations contractantes, par simple lettre d'avis.

ART. 48. — Les contestations qui seront soulevées entre les deux Administrations au sujet de l'interprétation ou de l'application de la présente convention seront, suivant l'importance des cas, soumises à un arbitre choisi de commun accord par les deux parties, ou par deux arbitres nommés respectivement avec intervention d'un troisième arbitre nommé par les deux premiers ou par le président du tribunal de commerce de Florence.

ART. 49. — Les engagements pris dans la présente devront être approuvés par le conseil d'administration des chemins de fer méridionaux et par le conseil d'administration de la Société des chemins de fer de l'Apennin central, et obtenir la sanction du gouvernement.

ART. 50. — Les dépenses de timbre, de copie, d'enregistrement, d'impression et autres, quelles qu'elles soient, inhérentes à la présente convention, seront par moitié à charge des deux Sociétés contractantes.

Bologne, le 1<sup>er</sup> octobre 1886.

*Le directeur des transports,*  
GIUSEPPE LANINO.

*Le directeur de l'exploitation,*  
LUIGI POLESE.

Approuvé par le conseil d'administration de la Société des chemins de fer de l'Apennin central (Société anonyme ayant son siège à Rome; capital versé, 1,200,000 francs).

*Le directeur,*  
A. MORGANI.

Pour le Président :  
*L'administrateur,*  
E. LESPIERE.



## NOTE SUR LA QUESTION XXX

PAR

L'ADMINISTRATION DES CHEMINS DE FER MÉRIDIONAUX (ITALIE)

---

**A. —** *Les chemins de fer secondaires étant essentiellement considérés comme affluents de transport, comment doivent être classées les stations de jonction pour les chemins de fer à écartement différent ?*

Pour les chemins de fer secondaires à écartement réduit, les stations de jonction avec le réseau principal ne servent qu'à faciliter le transbordement des voyageurs et des marchandises des wagons de l'une aux wagons de l'autre Administration.

Le matériel roulant de l'une ne pouvant parcourir les lignes de l'autre Administration, la délimitation des transports doit être toujours formelle et contradictoire.

Ainsi les stations de jonction ci-dessus ne peuvent être classées parmi celles communes, mais doivent être considérées comme un point de réexpédition pour les transports échangés avec le chemin de fer secondaire à écartement réduit, d'autant plus qu'on ne peut pas établir un vrai service cumulatif avec celui-ci, mais seulement un service de correspondance.

**B. —** *Quand faut-il un service de communauté ou des services séparés ?*

Étant admis le principe que les chemins de fer secondaires sont des affluents de transport, si l'écartement est le même que celui du réseau principal, le service dans la station de jonction peut être fait et se fait souvent en communauté.

Le matériel roulant de chaque Administration pouvant parcourir toutes les lignes de l'autre,



la station de jonction se réduit à une simple station de transit et le service des trains et des marchandises peut être fait (comme il l'est dans certaines gares) par le personnel du réseau principal pour compte du chemin de fer secondaire.

Lorsque les chemins de fer secondaires sont à écartement réduit, les services doivent être séparés. Et, en effet, la gare de jonction devant être considérée comme un point de réexpédition pour l'échange des marchandises de l'une à l'autre Administration, les deux services doivent être absolument distincts et indépendants l'un de l'autre.

*C. — Dans le cas des services séparés, n'y a-t-il pas lieu de les assimiler aux raccordements industriels ?*

Si les chemins de fer secondaires à écartement réduit (ayant leur service tout à fait distinct de celui du réseau principal) peuvent être en quelque manière assimilés aux raccordements industriels, c'est seulement pour les rapports entre les deux Administrations intéressées relativement aux redevances, aux droits de manœuvre et aux nolis des wagons, etc.

L'égalité de conditions ne peut subsister dans les rapports avec le public et le service en général.

Les raccordements privés des lignes principales, en effet, n'ont aucun rapport avec le public et avec le commerce en général; il n'est pas nécessaire de signaler leur existence ni aux autres stations du réseau, ni aux expéditeurs, ni aux destinataires des marchandises adressées aux établissements privés ou qui en sortent.

Toutes les relations sont limitées entre la station de jonction et le propriétaire de l'établissement.

La chose est bien différente pour les raccordements des lignes principales avec les chemins de fer secondaires à écartement réduit.

Il est vrai que le service avec ces chemins de fer consiste seulement dans un échange réciproque de marchandises, mais le service est public, et doit être régulièrement annoncé au commerce et aux autres gares du réseau; il doit être régi par des dispositions spéciales et des tarifs autorisés par le gouvernement et qui établissent les conditions générales et réglementaires, les formalités, etc. Ces circonstances rendent très différente la position des établissements raccordés de celle des chemins de fer secondaires raccordés à un grand réseau et en service de correspondance avec lui; on ne peut donc les assimiler aux raccordements avec les établissements ou les magasins privés.

---

## DISCUSSION EN SECTION



### (4<sup>e</sup> SECTION)



(PLANCHE XXXVII)



Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

**M. le Président.** Nous abordons l'examen de la question XXIX : *Transbordement*. Elle est ainsi conçue :

“ Quels sont les moyens les plus pratiques pour faciliter les échanges de voyageurs et de marchandises entre les chemins de fer secondaires à écartement étroit et les chemins de fer à grand trafic, au double point de vue :

“ A. des relations (échange de voyageurs, transbordement des marchandises);

“ B. du règlement de ces relations? ”

La question XXX : *Affluents de transports*, est ainsi formulée :

“ A. Les chemins de fer secondaires étant essentiellement considérés comme affluents de transports, comment doivent être classées les stations de jonction pour les chemins de fer à écartements différents?

“ B. Quand faut-il un service de communauté ou des services séparés?

“ C. Dans le cas des services séparés, n'y a-t-il pas lieu de les assimiler aux raccordements industriels? ”

Il me semble que ces deux questions n'en font qu'une, puisqu'elles ont toutes deux trait au mode d'organisation du service, aux points de jonction des lignes secondaires avec les lignes principales, ainsi qu'aux relations à établir entre ces lignes. Je propose, en conséquence, de réunir ces deux questions. (*Adhésion.*)

Nous n'avons pas de rapports, mais nous avons une note très intéressante de la Compagnie des chemins de fer méridionaux sur la question du transbordement. Cette note a paru dans le 4<sup>e</sup> fascicule du *Bulletin* du mois d'août 1887 (1). Cette même Compagnie a également fourni sur la question XXX une autre note qui a aussi paru dans le *Bulletin* (2).

Je demanderai si un membre de l'assemblée veut suppléer à l'absence de rapporteurs.

**M. Cossmann (France).** Je demanderai la permission d'exposer la question au tableau. Il me paraît intéressant d'expliquer ce qui se fait sur certains points pour faciliter les opérations de transbordement. En 1885, au Congrès de Bruxelles, M. Level a beaucoup insisté sur ce principe que le transbordement ne devait pas être considéré comme un obstacle à l'emploi de la voie étroite. C'est probablement à la suite de ce qui a été dit à ce sujet qu'on a mis la question à l'ordre du jour.

**M. le Président.** Il a été reconnu que le transbordement n'était pas un obstacle.

**M. Cossmann.** Le transbordement de la voie large à la voie étroite peut se faire de différentes manières, suivant la nature des marchandises à transborder. En général, on a considéré que, pour les marchandises en vrac, il y aurait intérêt à adopter une disposition de voie dans laquelle le wagon qui amène la marchandise fût placé à un niveau supérieur, de manière à verser ce qu'il contient dans un wagon placé en contre-bas. Le moyen le plus simple consiste, suivant ce qui a été fait sur certaines lignes, à placer une voie large qu'on peut, au besoin, doubler si l'importance du trafic l'exige, et à mettre de l'autre côté des bouts de voie étroite ou *épis* (fig. A, planche XXXVII), branchés sur une voie mère et disposés, l'un en fosse en contre-bas de la voie large, l'autre en contre-haut sur une estacade, la

On dispose alors d'un côté d'un quai, couvert ou non (fig. C), d'une largeur de 3 mètres, une voie large, et de l'autre côté, une voie étroite, qu'on relie convenablement aux autres voies de la gare; pour le service local des marchandises de la petite ligne, on peut utiliser les installations de la gare existante, les halles, les cours et même les voies. Ces cours sont desservies par des voies larges, reliées entre elles par une traversée munie de plaques tournantes. La première idée a été de faire deux gares distinctes, de poser la voie étroite dans la voie large de manière que les wagons de la petite ligne viennent à quai et le long des chaussées de la gare. On a commencé par faire l'installation la plus économique et par ne mettre que trois rails.

Cette disposition a présenté certains inconvénients à cause du défaut d'équilibrage des plaques quand on tournait les wagons : il y avait un côté plus chargé que l'autre. Les difficultés de manutention ont fait renoncer à cette disposition. L'emploi de quatre rails sur une traversée rectangulaire, qui n'offre pas d'inconvénients très appréciables lorsqu'il ne s'agit que des croisements des voies accessoires (<sup>1</sup>), se présente sous un jour très différent lorsqu'il s'agit de traverser la voie principale de grandes lignes. En effet, il y a des coupures, dont les dimensions varient avec celles des bandages des machines et des véhicules circulant sur la grande ligne; avec la disposition de la voie large qui n'est pas toujours en ligne droite et qui peut nécessiter dans ce cas une coupure plus grande, les wagons de la voie étroite passant sur la traversée tombent dans ces coupures, dont la largeur peut atteindre jusqu'à 25 centimètres, et il est très difficile de les en faire sortir. Cette difficulté a eu pour conséquence que, dans un certain nombre de cas, on n'a pas posé de doubles rails sur la traversée rectangulaire et qu'on a employé un chariot spécial pour la petite ligne, chariot qu'on peut substituer à l'ancienne traversée s'il a les dimensions suffisantes pour transborder à la fois les wagons des deux écartements. Les dispositions que nous venons d'exposer très sommairement ont été expérimentées sur le réseau du Nord; mais il serait, en tout cas, fort intéressant que les membres de la 5<sup>e</sup> section voulussent bien faire également connaître le résultat des expériences qu'ils ont faites.

**M. le Président.** Puisque nous n'avons pas de rapports, nous devons bien faire notre enquête nous-mêmes. Je prie donc chacun des membres de la section de vouloir bien nous renseigner sur ce qui se fait chez lui.

(<sup>1</sup>) On ne lui reproche que la nécessité des plaques spéciales (fig. D, planche XXXVII) avec des bouts de rails coupés très court qu'il est aisé d'assujettir solidement.

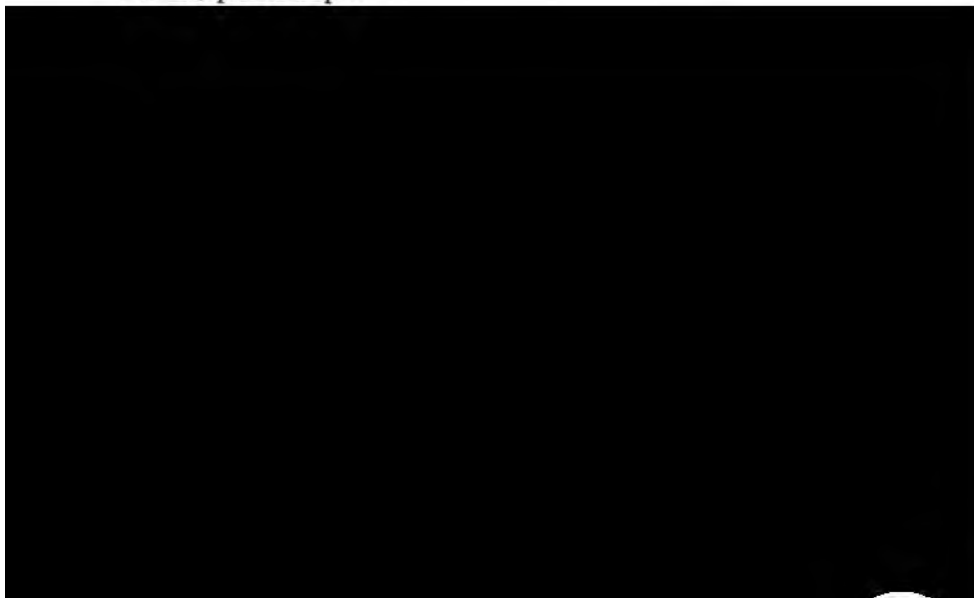
**M. Rigoni** (*Belgique*). Je crois que l'une des dispositions indiquées par honorable membre pourrait convenir lorsqu'il s'agit d'un courant continu de marchandises déterminées, mais non dans les autres cas; si, par exemple, un wagon de la petite voie, après avoir déchargé du fer, doit se déplacer pour recevoir d'un wagon de la grande ligne qui se trouve plus loin, alors il y aura des manœuvres considérables pour écarter le petit véhicule. Si la troisième voie est brée, ce qui arrive souvent, il faudra perdre trop de temps; et d'ailleurs, si vous avez des voies à différents niveaux, il y aura une espèce de casse-cou.

Je préfère une ligne pour le matériel de la grande voie, puis la voie ment dite de transbordement et enfin la voie d'écartement. J'emploie cette situation et j'en suis très satisfait.

Dans une gare à grand trafic, je ne trouve pas trop pratique l'autre système préconisé, qui a aussi l'inconvénient de faire perdre parfois un temps précieux.

**M. Cossmann.** Les objections que l'on produit ne sont pas très précises. Il est évident que le choix à faire entre les dispositions que nous avons indiquées dépend surtout de la nature de la marchandise; mais nous insistons sur le fait qu'avec une différence de niveau convenablement choisie, on transborde facilement un wagon de 10 tonnes; c'est une affaire de vingt minutes; le coût revient est de 10 centimes par tonne sans y comprendre, bien entendu, l'amortissement des frais d'installation, etc.

**M. le Président.** Vous parlez des wagons complets, du transbordement de la houille, par exemple.





**M. le Président.** Les opinions diffèrent donc sur le moyen d'assurer le transbordement.

**M. Level** (*France*). Je voudrais savoir comment on ferait le transbordement d'un wagon de houille ou de fer.

**M. Rigoni.** Le fer se glisse et la houille se prend à la pelle.

**M. Level.** J'insiste sur ce point-ci :

Notre collègue italien pense que, pour assurer un transbordement raisonnable de la petite voie à la grande, il faut disposer d'une grande voie, d'une petite voie et d'une série d'épis venant le long de la grande voie. Si vous maintenez toutes vos voies à niveau, je demande comment vous faites l'opération très importante, dans beaucoup de pays, du transbordement de la houille.

**M. Rigoni.** La différence de niveau, entre notre matériel et celui du grand chemin de fer, n'est pas considérable; elle est de 50 centimètres. Donc nous sommes dans de bonnes conditions pour transborder à la pelle.

**M. le Président.** Le transbordement des matières pondéreuses se fait du grand chemin de fer sur le petit.

**M. Rigoni.** Je parle de la houille, de la tourbe, etc.; mais pour transborder du fer, il est aussi très commode que la différence de niveau entre les planchers des deux véhicules soit petite.

**M. le Président.** Par conséquent, lorsque le petit chemin de fer reçoit de la houille, vous considérez que la différence de niveau du plancher suffit pour faire le transbordement?

**M. Rigoni.** Oui.

**M. le Président.** S'il s'agissait du transbordement du petit chemin de fer sur le grand chemin de fer, vous n'auriez pas d'objection à faire?

**M. Rigoni.** Non.

**M. Level.** J'appelle l'attention de la section sur le transbordement de la houille parce qu'il a une importance capitale sur les chemins de fer à voie étroite. Il ne faut pas que le commerçant qui reçoit de la houille puisse dire que le transbordement l'a avariée. Il faut qu'il y ait le moins d'altération possible de la marchandise.

dispositions s'appliquant à tous les échanges possibles de marchandises. Les gares dans lesquelles ces dispositions ont été appliquées reçoivent précisément des échanges presque égaux et pour ainsi dire de même nature. Nous employons, par conséquent, les trois systèmes et nous avons le choix entre les trois dispositions.

Il arrive que les trois épis sont occupés par un, deux, trois wagons simultanément. Par conséquent, nous avons avantage à appliquer en même temps les trois dispositions. Il y a des cas particuliers où l'on devrait n'en appliquer qu'une; on peut alors puiser dans la disposition générale que j'indique ce qui s'applique à un cas particulier que l'on a à examiner.

**M. Félix Martin.** La question de la houille est prédominante au point de vue de la solution à intervenir. M. Level a même raison de prendre cette question de la houille comme point de départ. Il est évident, en effet, que la houille est l'aliment le plus important du trafic des petites lignes.

On fait des lignes secondaires surtout dans les pays industriels. Eh bien, ces pays sont producteurs ou consommateurs de houille.

Je construis en ce moment une ligne destinée à desservir un pays de productions céramiques très considérables. Eh bien, il résulte des renseignements que nous avons reçus des fabricants du pays que, pour une tonne de marchandises fabriquées, il faut une tonne de houille; la balance est à peu près égale. D'autre part, l'exportation annuelle du pays est de 70,000 à 80,000 tonnes de produits céramiques. Nous avons à embarquer ces tonnes de wagons de la petite ligne sur la grande ligne, et nous avons de la houille à débarquer de la grande sur la petite ligne. Dans ce cas, nous faisons prédominer deux des dispositions indiquées par M. Cossmann : 1° le transbordement à niveau; 2° le transbordement en descente de la grande à la petite ligne.

Si la cer inuere se produisait, nous appliquerions le transbordement à



On ne transporte pas du tout de charbon à Revigny. Le chemin de fer à voie étroite qui est là prend ses charbons au canal; les charbons sont déchargés des bateaux en wagon, par conséquent à la montée. A la gare de raccordement, on a mis la voie du petit chemin de fer un peu plus haut comme niveau que la voie du grand chemin de fer, afin d'avoir le plancher au même niveau.

Cette ligne a transporté, en 1886, 28,000 tonnes de marchandises. Il y avait beaucoup de fumier destiné à de grandes installations agricoles; il y avait des phosphates, les uns en sacs, les autres en vrac.

La Compagnie de l'Est faisait le transbordement au prix de 20 centimes par tonne.

Le tarif était homologué par le ministre.

Je dirai qu'au point de vue pratique, l'expéditeur gagnait 13 centimes.

Le transbordement, tous frais compris, coûtait 33 centimes à la Compagnie de l'Est.

**M. Level.** Le prix de 33 centimes est très élevé, et si la Compagnie de l'Est et la Compagnie locale s'étaient entendues pour établir des installations perfectionnées, le transbordement coûterait moins cher.

**M. G. Mestreit.** Je me suis borné à citer cet exemple, sans l'apprécier.

**M. Level.** La Compagnie perd donc 13 centimes par tonne. Or, nous exploitons non pour perdre de l'argent, mais pour en gagner. (*Rires.*)

**M. Rigoni.** Comme cette question est très importante, il serait convenable d'émettre le vœu que, dans la prochaine session du Congrès, cet objet figurât de nouveau à l'ordre du jour, et que les Compagnies fussent invitées à fournir des renseignements exacts.

**M. le Président.** Cette proposition me paraît d'autant plus opportune que nous n'avons pas de rapports sur cette question. Nous ne pouvons faire ici qu'une enquête verbale.

En conséquence, je crois que, tout en constatant l'intérêt des renseignements qui nous sont donnés aujourd'hui, nous pourrions dire que, n'ayant pas reçu de rapport d'ensemble sur cette question, nous demandons qu'elle soit maintenue à l'ordre du jour du prochain Congrès. On s'occupe d'ailleurs partout de ce sujet, et il est certain que, d'ici au prochain Congrès, il y aura des données nouvelles très intéressantes à recueillir.

Vient maintenant la question de l'*Échange des voyageurs*.

Il est évident qu'il faut procurer aux voyageurs le passage aussi facile qu'une faire se peut d'une ligne à une autre. Mais les dispositions à adopter doivent nécessairement dépendre beaucoup des circonstances locales.

**M. Level.** La question est cependant très importante.

**M. le Président.** Les voyageurs se transbordent tout seuls. (*Rires.*)

Après le littéra A, qui traite des relations (échange de voyageurs, transbordement des marchandises), vient le littéra B : *Du règlement de ces relations.*

Il y a, à ce sujet, une note de la Compagnie des chemins de fer méridionaux, mais c'est encore un point sur lequel nous n'avons pas de rapport. Nous ne pouvons que constater que le rapporteur n'ayant pu remplir sa tâche, la question doit être maintenue à l'ordre du jour.

**M. Level.** Le Congrès de Bruxelles avait émis très sagement l'opinion qu'il serait désirable qu'on donnât aux petites Compagnies toutes les facilités possibles au point de vue de leurs raccordements dans les grandes gares.

**M. le Président.** Nous allons arriver dans un instant à la question des gares communes. Personne ne demandant plus la parole sur le littéra B de la question XXIX, nous passons à la question XXX : *Affluents de transports*, et prie M. Cossmann de continuer, en ce qui concerne cette question, l'exposé verbal qu'il a fait pour la question précédente.

**M. Cossmann.** Il est bien entendu que nous nous bornerons à citer quelques exemples de solutions adoptées dans divers cas, sans recommander une solution plutôt que l'autre. Dans une même Compagnie, en ce qui concerne les relations

est entièrement construit aux frais de l'Administration du chemin de fer à voie étroite qui en fait la demande.

Dans le second système, les installations de voyageurs restent distinctes, mais peu éloignées. Le service des voyageurs de la voie étroite vient aboutir dans la cour même des voyageurs de la grande ligne. Le service des marchandises locales reste encore absolument distinct. La petite ligne a sa cour de marchandises, son quai de chargement, et il n'y a en contact que le chantier de transbordement. La différence entre ce système et le premier consiste en ce que le chantier de transbordement a été établi par chacune des Administrations, la voie large par l'Administration de la grande ligne, la voie étroite par l'Administration de la petite ligne.

Les opérations de transbordement qui se font à l'intérieur du chantier sont effectuées par l'Administration de la grande ligne, c'est-à-dire par l'Administration qui gère la gare, moyennant le remboursement des dépenses réellement faites.

**M. le Président.** Pardon, mais nous n'avons pas à nous occuper des conventions financières qui peuvent intervenir entre les Compagnies. Vous venez de parler de deux systèmes qui ne diffèrent entre eux que par les conventions financières qui peuvent être conclues entre les Administrations de chemins de fer intéressées. Cela peut varier à l'infini.

**M. de Burlet.** Il serait cependant intéressant de connaître au moins le principe des conventions intervenues entre les grandes et les petites Compagnies.

**M. Cossmann.** Je ne sais pas si la question XXX indique qu'il s'agit spécialement de dispositions techniques.

**M. le Président.** Il convient de limiter la discussion.

**M. Cossmann.** Je ne pense pas que cela puisse donner lieu à une grosse discussion; il s'agit uniquement de citer des exemples, qui peuvent trouver leur place dans le compte rendu du Congrès.

Dans le troisième cas, les services des voyageurs et des marchandises sont réunis, les installations sont faites par la grande Administration, et les frais en sont remboursés par la petite Administration, soit en capital, soit par annuité.

Le service est fait par la grande Administration, et la petite Administration rembourse une portion des dépenses d'exploitation, proportionnelle, soit au nombre des trains (en comptant quelquefois les trains de la grande ligne pour un certain nombre de trains de la petite ligne), soit (ce qui est assez rare, et je ne connais

même pas d'exemple semblable pour les lignes à largeurs différentes), soit, dis-je, au prorata de la nature du trafic.

La troisième solution qui est généralement adoptée, en ce qui concerne les chemins de fer à voies étroites, consiste à faire exécuter les travaux de la petite ligne, à l'exclusion, bien entendu, des dépôts et des ateliers, par les soins de la grande Administration qui se rémunère au moyen d'un loyer calculé d'une manière absolument différente de ce que nous venons de voir, en prenant des dépenses communes pour le transbordement, partagées suivant une certaine formule. C'est un loyer, purement et simplement.

Quant au service, il est fait par l'Administration de la grande ligne moyennant un forfait déterminé (20 ou 30 centimes par tonne transbordée de la petite à la grande ligne ou vice versa) qui dépend de la valeur réelle du service rendu.

Un dernier cas peut se produire, non plus d'une gare, mais de l'arrivée en gare commune au moyen d'un train commun, soit que la petite ligne emprunte seulement la plate-forme, soit qu'elle place des rails à l'intérieur des rails de la grande ligne.

Ici, on a tenu compte des dépenses évitées à la petite ligne, sous la forme d'un péage qui se compose du péage plein, qu'on percevrait si les lignes avaient la même longueur de voie, diminué dans une certaine mesure, proportionnelle aux sacrifices faits par la petite Société pour s'installer, soit entre les rails, soit sur la plate-forme de la ligne à voie large; si c'est seulement sur la plate-forme, la fraction dont on crédite la petite Société, en déduction du péage plein, est par suite plus grande que si elle se borne à poser ses rails entre ceux de la voie large, en utilisant les mêmes traverses.

**M. Grandjean (Suisse).** En Suisse, nous avons un système un peu différent de celui



qu'il était désirable, de donner aux petites lignes toutes les facilités possibles au point de vue de leur exploitation ou de leur raccordement avec les grandes lignes.

**M. le Président.** Voici la résolution qui a été adoptée par le Congrès en 1885 :

« Sans contestation et presque sans débat, il a été décidé par la 4<sup>e</sup> section, à l'unanimité, en réponse au premier paragraphe de la question des chemins de fer vicinaux, de proposer au Congrès la résolution suivante :

« 1<sup>o</sup> Les chemins de fer secondaires ou vicinaux doivent être considérés uniquement comme affluents de transports et être établis de manière à ne pas dévier de leur but;

« 2<sup>o</sup> Alliées des chemins de fer d'intérêt général avoisinants, les entreprises de lignes secondaires doivent trouver auprès de ces Administrations d'État ou de Sociétés privées un accueil bienveillant, un concours assuré et des facilités, notamment en ce qui concerne :

« *A. L'installation des gares communes, la répartition des charges et des dépenses de ces gares;*

« *B. L'échange des marchandises;*

« *C. La constitution du capital de premier établissement aux conditions les plus économiques;*

« *D. Le transport des matériaux nécessaires à la construction;*

« *E. La réparation du matériel roulant. »*

A propos de la question des gares communes, le Congrès a aussi adopté, sur la proposition de la 3<sup>e</sup> section, la conclusion suivante :

« Le Congrès pense que lorsqu'il s'agit de la réception d'une ligne secondaire ayant le caractère d'affluent, il est équitable que l'Administration recevante lui accorde certaines facilités, tenant compte de ce rôle d'affluent. »

**M. Level.** Il s'agit aussi, dans la première de ces résolutions, de la répartition des frais. Mais je ne trouve pas dans les exemples qui ont été cités quelque chose de tout à fait pratique. Cela dénote de la bienveillance de la part des grandes lignes, mais nous leur demandons aussi quelque chose de raisonnable.

Eh bien, M. Heurteau a imaginé une formule; je ne m'en rappelle pas les détails, mais je sais qu'il a trouvé le moyen d'intéresser la petite Compagnie que je représente au développement du trafic, et il lui a tenu ce langage : « Je vous ferai payer mes gares communes, mais plus vous m'apporterez de trafic, moins vous payerez par unité. »

Je trouve que la chose la plus sensée qu'on puisse faire, c'est d'encourager la petite Compagnie à apporter du trafic à la grande Compagnie, et au lieu de la grever d'une charge chaque fois qu'elle apporte une tonne de marchandises, au lieu de lui infliger en quelque sorte une pénalité lorsqu'elle apporte un voyageur, il est préférable, au contraire, de diminuer sa charge en proportion du trafic plus considérable qu'elle procure à la grande ligne.


Ce système est absolument équitable et raisonnable, et, je le répète, je pense que l'on pourrait indiquer sous ce rapport, sinon une formule, tout au moins une tendance. Ce fait est entièrement à l'honneur de la Compagnie d'Orléans, et j'ai tenu à le citer parce qu'il est remarquable. D'après certains systèmes, au contraire, plus on apporte de trafic à la grande ligne, plus on doit payer.

Je le répète, la tendance que je viens d'indiquer est excellente, et nous ferions bien de la citer au Congrès, en l'engageant à la suivre. (*Marques d'approbation.* - s - u.)

**Un membre.** Nous sommes tous d'accord pour reconnaître que les grandes Compagnies ont intérêt à accorder des facilités aux petites Compagnies pour autant, bien entendu, que celles-ci soient des affluents.

**M. Level.** Parfaitement.

**Le même membre.** Eh bien, nous sommes entrés dans la même voie en ce qui concerne les conventions que nous faisons avec les petites Compagnies pour le service des gares communes. Nous ne faisons pas payer par essieu, par voiture ou par wagon. Nous trouvons que, dans certains cas, les petites exploitations auraient à payer une redevance trop lourde. Nous faisons des conventions particulières. Les petites Compagnies ont l'entrée dans nos gares et elles ne payent qu'une redevance



Il y a le système indiqué par M. Level, et qui est pour ainsi dire idéal. Il est évident que si l'on peut arriver à obtenir des grandes Compagnies qu'elles intéressent les petites Compagnies affluentes à leur trafic, qu'elles les encouragent à leur apporter le plus de trafic possible, ce résultat sera très satisfaisant.

En France, chez certaines Administrations de chemins de fer, il y a une tendance tout à fait contraire et qui consiste à considérer les petites Compagnies comme devant payer au prorata du trafic qu'elles apportent.

Je ferai appel aux souvenirs de M. Level, et je lui ferai observer qu'en vertu d'un traité de péage qu'il a fait avec une des grandes Compagnies auxquelles il vient de souder sa ligne, il paye 25 centimes par colis enregistré, alors qu'il ne reçoit que 10 centimes.

Je crois qu'une pareille répartition est loin d'être équitable; c'est tout à fait l'excès contraire qu'il avait indiqué au point de vue de son raccordement avec le chemin de fer d'Orléans. Voilà donc deux solutions extrêmes, l'une bonne, juste et équitable, et l'autre mauvaise.

Mais à côté de cela, vient se placer la solution indiquée par notre honorable collègue suisse; elle consiste à faire payer à la petite Compagnie ce que la grande paye elle-même pour son raccordement à la gare de jonction. C'est le système le plus équitable et le plus juste de tous. Malheureusement, en France, dans beaucoup de cas, ce système n'est pas appliqué. Il semble même que les grandes Compagnies cherchent à réaliser un bénéfice sur le trafic commun à la gare de jonction. Eh bien, encore une fois, cela n'est pas juste, et je prie la section de demander au Congrès d'exprimer d'une façon tout à fait formelle l'opinion que, dans aucun cas, le péage à effectuer par le petit chemin de fer ne peut dépasser la dépense effective entraînée par la gare commune.

**M. Jeitteles** (*Autriche-Hongrie*). Le système qui a été adopté il y a quelques années par la Compagnie que je représente dans cette enceinte est le suivant : Notre concession avait été faite pour cinquante années; elle est expirée il y a presque deux années, et nous avons dû traiter avec le gouvernement pour en obtenir une nouvelle.

Dans cette nouvelle concession, nous avons accepté la formule d'où il résulte que, pour les lignes d'intérêt local, ainsi qu'on les appelle chez nous, nous sommes obligés de faire le service commun autant que nous le pouvons, suivant les cas qui se présentent, sans augmenter le personnel qui est dans la gare et sans demander une subvention de ce chef.



Nous sommes obligés aussi de permettre l'usage de la gare et des bâtiments, autant que la chose est possible, sans rien demander de ce chef.

Il faut naturellement s'entendre dans chaque cas sur l'étendue qu'il convient de donner au service commun. Si la Compagnie ne tombe pas d'accord avec l'Administration de la petite ligne, c'est le gouvernement qui a le droit d'arbitrer.

**M. Level.** Cet exemple est très intéressant, mais je voudrais revenir sur ce qu'a dit mon honorable collègue M. Martin au sujet du traitement des petites lignes par les grandes. Je ne crois pas qu'il soit tout à fait dans le vrai. Il demande qu'en aucun cas la grande ligne ne fasse payer à la petite ligne plus qu'elle ne dépense elle-même dans la gare commune. Mais la grande Compagnie pourrait dire alors à la petite : « Je vais vous faire payer autant que je dépense », et il y aurait des cas où la charge serait considérable pour la petite Compagnie.

Nous avons intérêt à trouver une formule équitable et commerciale, pour que tous les intérêts en présence reçoivent une juste satisfaction.

Eh bien, la formule que j'ai indiquée est, je persiste à le dire, la plus raisonnable, la plus équitable et la plus commerciale. Elle ne tend pas à accorder de faveur aux petites lignes; elle les traite seulement comme des associées; elle a pour but de leur dire : « Apportez beaucoup de trafic aux grandes lignes, et votre charge diminuera d'autant; si vous ne leur en apportez pas, je ne vois pas pourquoi elles vous accorderaient des faveurs, puisqu'elles dépensent de l'argent pour vous recevoir. »

Je voudrais donc qu'on traitât les petites Compagnies comme des associées utiles des grandes.

**M. Félix Martin.** J'ai indiqué cette solution comme un maximum. Si vous avez la bonne fortune de faire accepter votre formule par les grandes Compagnies,



Celle que M. Level a indiquée est simple; il s'agit de faire le compte de chacun et de porter au crédit de la petite Compagnie le trafic qu'elle apporte à la grande. Mais en pareille matière, il me semble bien difficile de poser des règles générales.

La question que nous discutons en ce moment est ainsi libellée :

« Les chemins secondaires étant essentiellement considérés comme affluents de transport..., etc. » Pour qu'il en soit ainsi, il faut d'abord que la Compagnie secondaire se considère comme un affluent, et qu'elle agisse en conséquence. Or, il n'y a guère de lignes purement affluentes ou purement concurrentes. En général, la situation est mixte.

Le cas cité par M. Jeitteles est tout à fait particulier. Entre le cas où la petite Compagnie est tout à fait affluente, où, par conséquent, elle doit être traitée de la manière la plus libérale, et celui où, la petite Compagnie étant concurrente, il peut être de bonne guerre de ne pas la traiter libéralement, il y a bien des cas intermédiaires. Mais, je le répète, il n'y a pas de formule générale possible; il n'y a que des cas d'espèces.

Je me suis permis d'intervenir dans cette discussion parce que j'ai été directement mis en cause.

**M. Level.** Si des chemins de fer sont des concurrents, ils ne sont pas des affluents, et vice versa.

**M. le Président.** Ils peuvent être à la fois l'un et l'autre.

**M. Félix Martin.** Mais il est inadmissible que la grande Compagnie puisse faire payer à la petite Compagnie plus qu'elle ne doit.

**M. le Président.** On finirait par traiter si bien les petites Compagnies, que les grandes n'auraient plus qu'à leur demander d'administrer elles-mêmes les gares de jonction.

Je propose de résumer le débat comme suit :

« La section est unanime à reconnaître qu'il est désirable que les petites Compagnies soient des affluents et que les grandes Compagnies les considèrent comme telles, en leur facilitant la jonction dans la gare commune, et au besoin en cherchant des formules qui allègent leurs charges en proportion du trafic qu'elles apportent; mais qu'il n'y a pas de règle générale possible, parce que tout dépend des situations respectives dans lesquelles se trouvent les Compagnies par rapport au trafic. »

Il me semble difficile d'arriver à quelque chose de plus précis.

**M. Auguste Moyaux** (*Italie*). Il me paraît difficile de formuler une opinion aussi absolue sur la tendance désirable en fait de concession des lignes secondaires et sur l'accueil qui doit leur être fait par les grandes Compagnies. Beaucoup de ces chemins de fer secondaires traversent le champ d'attraction des grandes lignes, bien que leur établissement soit manifestement d'intérêt général. Dans ces conditions, on ne peut cependant poser en principe qu'ils doivent être traités en ennemis.

La question soumise aux délibérations de la section étant d'ailleurs limitée aux affluents de transports, il suffit que les conclusions visent le traitement à appliquer aux affluents de transports, sans parler des autres lignes secondaires qui se trouveraient dans des conditions différentes.

**M. le Président.** On pourrait modifier la rédaction. La question est peut-être trop délicate pour qu'on puisse arrêter une formule immédiatement.


**M. de Burlet.** M. Cossmann a parlé de lignes secondaires entrant dans des gares de lignes principales au moyen de trois ou de quatre rails.

**M. Cossmann.** Au moyen de quatre rails?

**M. de Burlet.** L'honorable membre pourrait-il nous citer des exemples de voies à quatre rails?

En Belgique, il y a des cas où le système de trois ou de quatre rails nous servirait très utile. Je serais donc curieux de savoir si ce système a donné lieu à des inconvénients.

**M. Cossmann.** Je n'ai parlé que des entrées de gare à quatre rails et des



Il s'agissait d'éviter le transbordement des marchandises allant au port et aux localités voisines de ce port. C'est un système qui permet d'atteler la machine à des wagons de voie large ou de voie étroite.

Quant au système de trois rails, je n'en connais pas d'application sur le réseau du Nord. Mais une note fournie par une Compagnie italienne dans ce *Bulletin* indique exclusivement les exemples du système à trois rails.

**M. de Burlet.** Je vous remercie infiniment de vos renseignements.

**M. le Président.** Comme nous n'avons pas de rapport, il est entendu que la question sera discutée lors du prochain Congrès.

**M. Level.** J'ai vu en Portugal une voie à trois rails.

**Un membre.** En effet.

**M. Level.** Rien n'est plus facile que d'installer la voie à trois rails.

**M. de Burlet.** Dans l'exploitation, il n'y a pas d'inconvénients non plus ?

**M. Level.** Non.

**M. de Burlet.** Je le répète, je suis très heureux d'avoir obtenu ces renseignements.

**M. Aug. Moyaux.** Dans la station d'Arezzo, commune à la ligne Rome-Florence et à notre ligne Arezzo-Fossato à écartement d'un mètre, nous avons établi une voie à trois rails destinée principalement à l'usage de la ligne à voie étroite, et lorsqu'elle n'est pas occupée elle peut servir au dégagement des voies à écartement normal de la grande Compagnie. Je ne crois pas que cela ait jamais occasionné l'inconvénient.

**M. Grandjean.** En Suisse, il y a également des voies à trois et quatre rails.

**M. Level.** Il y a près de la place du Dôme, à Milan, une voie à quatre rails très intéressante à voir.

**M. Jeitteles.** En Autriche, il y a eu pendant longtemps une voie à trois rails sur une ligne que je connais.

**M. Mestreit.** En Belgique, le chemin de fer du Flénu est à trois rails.

**M. le Président.** Personne ne demandant plus la parole, je déclare la discussion close.

M. le Secrétaire principal aura la bonté de préparer un résumé de notre discussion.

---

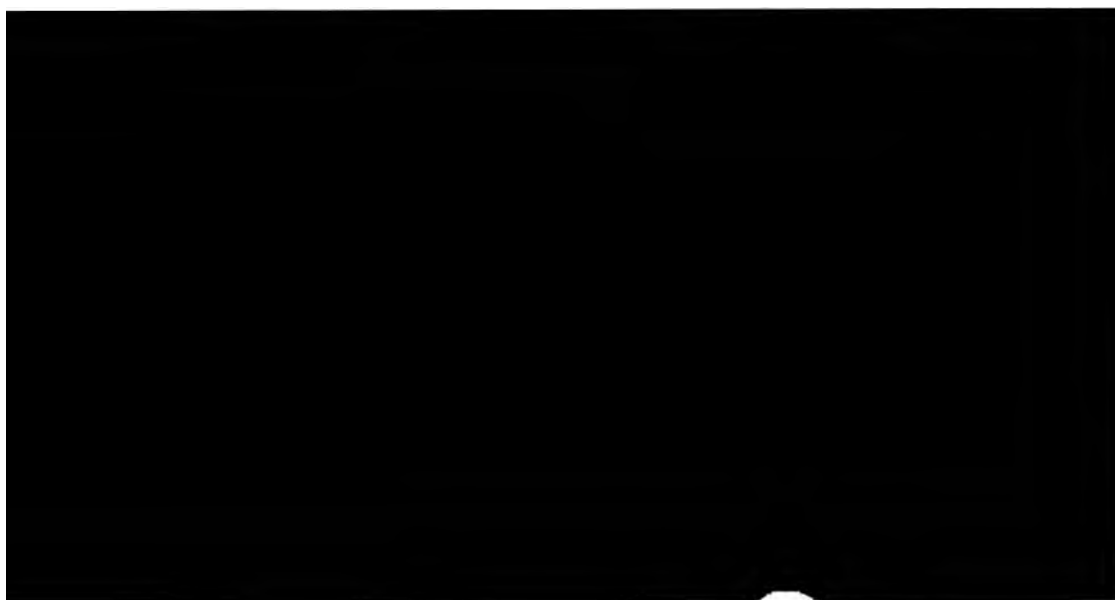
**Séance du 24 septembre 1887**

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

La séance est ouverte à 9 heures.

**M. de Burlet** donne lecture du résumé qu'il a rédigé des débats sur les questions XXIX et XXX.

— Ce résumé est approuvé; il sera lu en séance plénière.



## DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE



Séance du 24 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

**M. le Président.** La parole est à M. de Burlet, secrétaire principal de la 5<sup>e</sup> section, pour nous lire les conclusions de cette section sur les questions XXIX et XXX.

**M. de Burlet.** J'ai la mission, messieurs, de vous faire rapport sur les débats auxquels ont donné lieu les questions XXIX et XXX au sein de la 5<sup>e</sup> section.

Ces deux questions touchent aux points les plus délicats, les plus difficiles peut-être, et assurément les plus importants qui puissent se rencontrer dans l'industrie des chemins de fer secondaires : le transbordement aux points de contact des grandes et des petites lignes et l'organisation des gares d'échange. Elles sont, on le conçoit, très intimement liées l'une à l'autre, et c'est pour cette raison que la 5<sup>e</sup> section a cru devoir les examiner ensemble.

Malheureusement, nous n'avons eu aucun rapport ou exposé, les membres du Congrès chargés de ce travail ayant sans doute été empêchés de le faire. Deux notes seulement ont été publiées : l'une sur le transbordement, par l'Administration des chemins de fer méridionaux italiens ; l'autre sur les gares d'échange, par la même Administration.

Le transbordement est l'objection constante que l'on oppose à l'établissement des chemins de fer vicinaux ou secondaires. On ne doit pas se lasser d'y répondre, et surtout on ne doit pas cesser de rechercher la meilleure solution pratique et économique à donner à ce problème, véritablement essentiel et capital pour l'avenir des chemins de fer secondaires. Quelle est la personne s'occupant d'affaires de ce genre qui n'ait entendu dès l'abord, chaque fois qu'il a été question

d'une ligne à voie étroite, cette objection du transbordement : manutention coûteuse, complication et difficultés aux gares d'échange, risques de détériorer la marchandise, impossibilité de lutter dans ces conditions avec les transports par axe lorsqu'il s'agira d'un trafic de marchandises, etc., etc.? Et ces objections trouvent toujours du crédit auprès du public. Il nous appartient de démontrer pratiquement combien elles sont peu fondées, et pour cela nous devons continuer l'étude et le perfectionnement des moyens de transborder les marchandises confiées à nos lignes de la petite voie sur la grande, ou inversement.

La question des gares d'échange n'est pas moins essentielle pour l'existence même et pour l'avenir des réseaux à voie étroite, et nous n'avons pas besoin d'insister sur l'influence capitale qu'exercera le genre de traitement qui pourra être accordé aux petites lignes par les grandes Administrations chaque fois qu'il y aura contact et échange de trafic.

Aussi, au début de la discussion, un membre a-t-il rappelé avec beaucoup de raison les résolutions du Congrès précédent sur les divers points qui se rapportent aux deux questions exposées plus haut.

Et d'abord il a été bien entendu, au cours de la session de 1885, qu'il s'agissait d'affluents de transports établis de manière à ne point dévier de leur but. Le Congrès a demandé pour eux, « des Administrations d'État ou de sociétés privées, « un accueil bienveillant, un concours assuré et des facilités notamment en ce qui concerne :

« A. L'installation des gares communes, la répartition des charges et des dépenses de ces gares;





très simple, et nous n'avons rien à en dire; il suffit de faire en sorte qu'ils débarquent le plus près possible des voies où se trouvent les voitures de l'autre ligne.

Quant aux marchandises, le transbordement se fait généralement en détachant de la voie du réseau secondaire des voies en impasse ou épis qui se rapprochent de la voie principale, de façon que les wagons d'écartement différent soient aussi près que possible l'un de l'autre.

Selon que le transbordement devra se faire de la grande voie sur la petite, ou de la petite voie sur la grande, il pourra convenir — du moins pour les marchandises en vrac — que la grande voie soit plus élevée que la petite, ou inversement.

Ce résultat est obtenu au moyen de fosses avec petites estacades, et le dispositif peut être utilement complété par des glissières inclinées facilitant le transbordement de la marchandise du wagon le plus élevé sur l'autre.

Mais il y a des marchandises (celles en sac, par exemple) pour lesquelles ce système n'est pas nécessaire et serait même gênant. Alors, les deux voies peuvent être établies au même niveau, ou du moins à des niveaux très sensiblement les mêmes, une très légère dénivellation étant suffisante pour amener à la même cote de hauteur les planchers des deux espèces de wagons. C'est un troisième dispositif, que l'on peut compléter, dans le cas de charges incomplètes, en interposant entre les deux voies un quai, couvert ou non, suivant le cas, sur lequel pourrait être montée une grue de transbordement, si le besoin en est reconnu.

Pour avoir dans une gare de transbordement une installation complète, il faut donc y établir les trois dispositifs indiqués ci-dessus, si l'on veut être en mesure de recevoir avec facilité, rapidité et économie des marchandises en vrac, soit de la petite voie sur la grande, soit inversement, soit enfin des marchandises en sac ou des charges incomplètes.

Il est à observer que c'est toujours la petite voie qui présente les déclivités nécessaires pour obtenir la différence de niveau requise entre les wagons.

Le treuil roulant à quatre rails peut aussi être utilisé dans les gares de transbordement, ainsi que les plaques tournantes à trois ou quatre rails, de préférence à quatre rails.

Des objections ont été faites au système qui vient d'être exposé : il exige, a-t-on dit, des emplacements considérables; les fosses des voies les plus basses sont encombrantes et assez dangereuses pour la circulation; les déclivités neutralisent d'assez grandes longueurs de voies devenues ainsi inutiles; dans le cas d'un trafic assez varié de marchandises, les manœuvres des divers wagons sont longues, puisque chacun d'eux doit aller prendre dans la gare une place bien déterminée,

et pas une autre. Pour ces diverses raisons, peut-être vaut-il mieux établir simplement les voies d'écartement différent l'une près de l'autre et au même niveau, de façon à pouvoir faire indifféremment les trois genres de transbordement indiqués plus haut, moins commodément sans doute en ce qui concerne le transbordement des marchandises en vrac, qui doit alors se faire à la pelle, mais en évitant les inconvénients signalés des fosses.

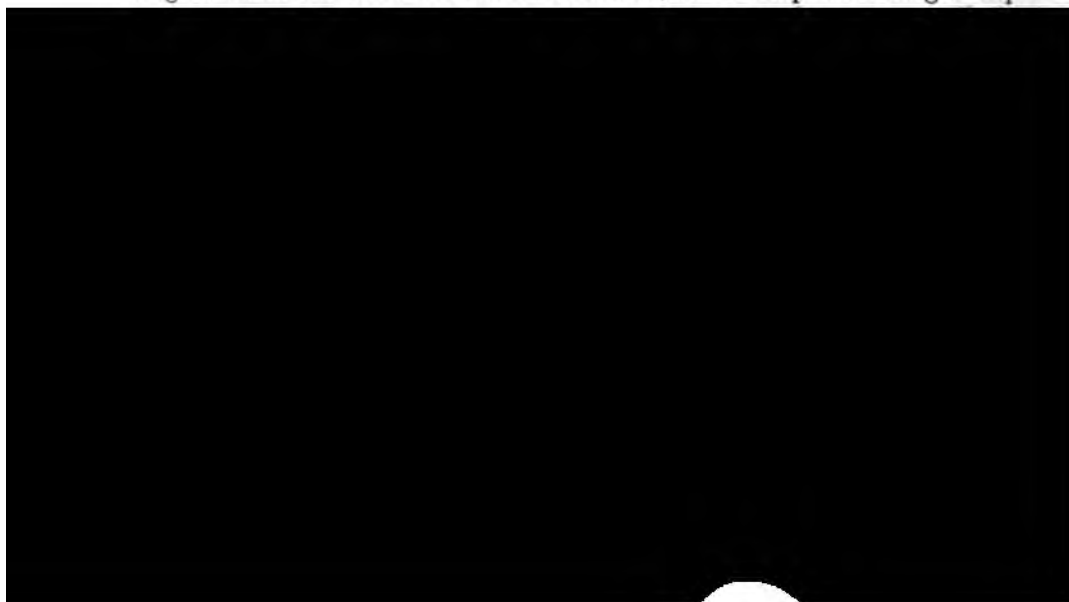
Plusieurs exemples sont cités où l'on a eu recours, dans des gares d'échange, à ce système. Il est à remarquer que les voies au même niveau donnent déjà une certaine facilité pour le transbordement des grands wagons sur les petits, dont le plancher est moins élevé.

La 5<sup>e</sup> section, après un examen détaillé de cette intéressante question, a été unanime à reconnaître les avantages du système complet des trois dispositifs, qui permet de faire dans les meilleures conditions les trois genres de transbordement.

Elle a considéré de plus qu'il est d'une importance très grande que la marchandise ne soit pas abîmée par cette opération; il en est surtout ainsi de la houille, qui forme un appoint important du trafic sur le plus grand nombre des lignes secondaires.

Le jet de pelle est, sous ce rapport, défectueux, et un système exposant la marchandise à être avariée serait fatal pour l'exploitant : il lui enlèverait non seulement cette clientèle spéciale, mais la confiance du public. Des Compagnies ont si bien compris l'importance de cette question, qu'elles ont étudié d'autres moyens plus perfectionnés encore, comme les caisses mobiles et les wagons-trucks.

Il est entendu néanmoins que si le trafic habituel d'une ligne était surtout dirigé dans un sens bien déterminé et constant, ou se composait d'un genre spécial





tement séparés et distincts de ceux de la grande. Un seul contact existe au point où se font les transbordements; des installations séparées de celles du grand réseau sont établies à cet effet, et une voie à grande section pénètre dans le chantier de transbordement.

Toutes les dépenses quelconques sont supportées par la ligne secondaire, qui est, dans ce cas, considérée et traitée comme un raccordement privé industriel.

Une variante de ce système consiste à partager les dépenses de premier établissement, la grande ligne construisant de ses deniers les voies larges nécessaires au transbordement et se chargeant de tous les frais de manutention et de manœuvre, moyennant remboursement par la petite ligne à un prix à convenir.

Dans d'autres cas, toutes les installations sont communes : services locaux des voyageurs et des marchandises et transbordements. Il n'y a d'exceptés que les dépôts-remises du matériel roulant et ateliers. Toutes les dépenses de premier établissement sont faites par la grande ligne, mais remboursées par la petite ligne, pour la partie afférente à son service, soit en capital, soit par annuités et proportionnellement à son trafic.

Les dépenses d'exploitation sont réparties entre les deux Compagnies suivant les règles ordinaires, un train de la voie large étant généralement assimilé à deux trains de la voie étroite pour le calcul de cette répartition.

Un autre système, qui semble le plus répandu, ne diffère pas du précédent quant aux installations des services, qui toutes sont communes et établies par la grande ligne. Seulement, ici, pas de remboursements en capital ou par annuités, mais simplement un loyer représentant une partie à calculer de l'intérêt et de l'amortissement des dépenses faites. La grande ligne se charge du service moyennant un prix à déterminer par tonne de marchandise.

Un cas particulier peut se présenter, c'est celui de l'arrivée de la voie secondaire dans la gare commune par une voie accolée à celle de la ligne principale, soit qu'elle emprunte la plate-forme de celle-ci, soit qu'elle utilise la voie elle-même de la ligne principale par l'adjonction d'un ou de deux rails.

La petite Compagnie est ainsi exonérée d'une dépense de premier établissement. Pour le règlement du compte, on la débite du péage intégral pour passage, comme si elle se bifurquait réellement sur la grande ligne, mais on la crédite (et ceci est le correctif) d'une portion de ce péage, proportionnelle au rapport entre les dépenses faites par les deux Administrations.

A ce sujet, des renseignements très intéressants sont donnés par plusieurs membres sur les voies à trois ou à quatre rails qui fonctionnent dans divers pays

sans donner lieu à des inconvénients, ni comme établissement, ni comme exploitation. Elles peuvent, dans bien des cas, rendre de sérieux services.

La section examine encore diverses combinaisons usitées pour les gares d'échange.

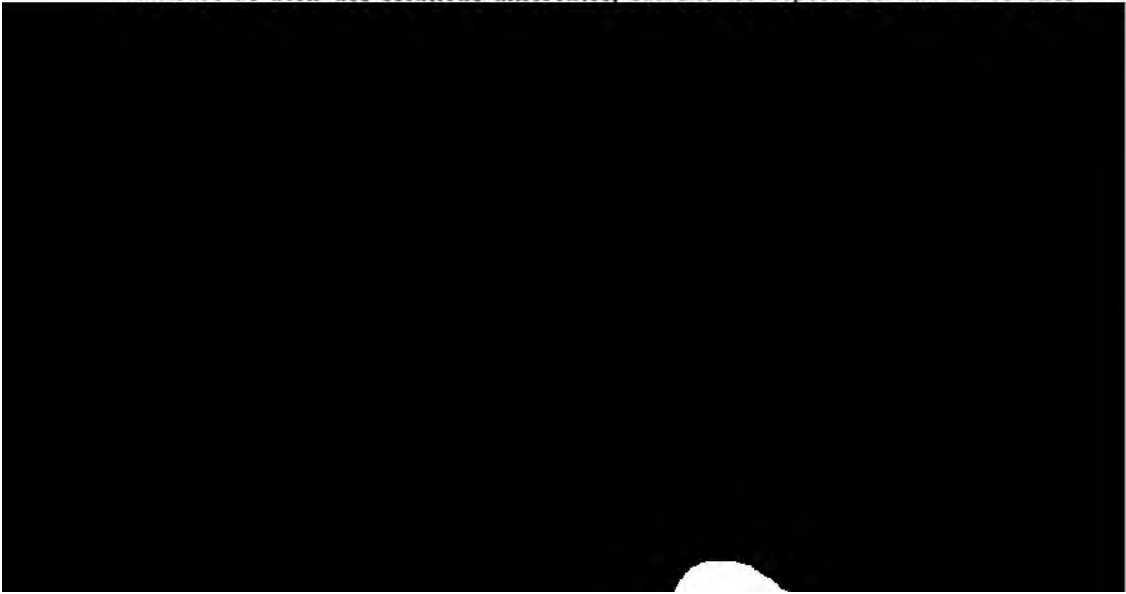
Ainsi, en Suisse, les petites lignes sont envisagées comme des camionneurs amenant la marchandise, et à ce titre, on ne leur fait payer pour les gares communes que le strict minimum des frais spéciaux occasionnés par le service nouveau.

En France, une grande Compagnie a inauguré un système qui a spécialement fixé l'attention de la 5<sup>e</sup> section : elle intéresse la petite ligne à l'augmentation du trafic de la gare commune et lui fait payer une redevance d'autant moindre qu'elle apporte plus de trafic. Cette solution a paru très heureuse, parce qu'elle est bienveillante et équitable, et en même temps tout à fait commerciale. Elle fait des deux exploitants des associés.

En Autriche, d'après une disposition du dernier cahier des charges de certaines Compagnies, les gares sont communes autant que le permet le service des grandes lignes, et le péage est réglé de commun accord ; en cas de conflit, le gouvernement intervient par voie d'arbitrage.

Dans ce même pays, la législation prescrit à l'État lui-même la communauté des gares de l'espèce.

La 5<sup>e</sup> section n'a pas cru devoir entrer dans l'examen détaillé ni dans la critique des diverses conventions intervenues entre les Administrations des grandes lignes et les lignes secondaires. Ce sont là des questions délicates, susceptibles d'ailleurs de bien des solutions différentes, suivant les espèces et suivant le rôle



XXXI<sup>e</sup> QUESTION

---

NORMES DU MATÉRIEL ROULANT  
DES  
CHEMINS DE FER SECONDAIRES

---

*N'y a-t-il pas lieu de provoquer une entente pour l'adoption de normes, spécialement en ce qui concerne les appareils de choc et d'attelage, afin de faciliter l'échange du matériel roulant ?*

## XXXI. QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Note par l'Administration des chemins de fer méridionaux (Italie) . . . . .	XXXI — 3
Discussion en section. . . . .	XXXI — 4
Discussion en séance plénière et conclusions. . . . .	XXXI — 8



# NOTE

PAR

L'ADMINISTRATION DES CHEMINS DE FER MÉRIDIONAUX (ITALIE)

---

Les chemins de fer secondaires sont des chemins de fer dans des conditions tout à fait particulières et leur matériel est généralement étudié et construit dans le but spécial d'un transport donné et suivant les conditions particulières de la ligne.

En Italie surtout, les différences d'exploitation les plus grandes se rencontrent dans les chemins de fer d'intérêt local, tant par rapport au trafic que par rapport aux localités à desservir.

Il serait, suivant nous, non seulement inutile mais nuisible au développement de ces sortes de chemins de fer de leur imposer des normes ou conditions générales pour la construction de leur matériel.

Les lignes d'intérêt local pour lesquelles il y aurait nécessité de faire circuler leur matériel sur les grands réseaux doivent naturellement, sous ce rapport, se conformer aux règles des grands réseaux.

---



## DISCUSSION EN SECTION

---

(5<sup>e</sup> SECTION)

---

Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. DE BURLET

**M. le Président.** Nous abordons la discussion de la question XXXI : *Normes du matériel roulant des chemins de fer secondaires.*

Nous n'avons pas de rapport sur cette question, mais nous avons une note qui a paru dans le fascicule du mois d'août du *Bulletin*.

**M. de Burlet** donne lecture de la note des chemins de fer méridionaux d'Italie. Puis il ajoute :

En ce qui me concerne, je partage tout à fait la manière de voir exposée dans cette note, et je propose à la section de s'y rallier. Il est évident que la question se pose dans ces termes : « Quelle peut être l'utilité d'avoir des normes pour les chemins de fer secondaires ? » Le texte même de la question indique la réponse, puisque, à la fin du libellé, il est dit : « Afin de faciliter l'échange du matériel roulant. »

Mais la première condition pour qu'on puisse avoir l'échange du matériel roulant, c'est évidemment d'avoir l'unité d'écartement. Or, en examinant ce point, à l'occasion de la question XXVI, nous avons vu qu'il n'y avait pas moyen d'admettre une règle fixe en ce qui concerne l'écartement des voies. En Italie, il y a des écartements très différents pour les chemins de fer secondaires : 1 mètre, 85 centimètres, etc. Dans un petit pays comme la Belgique, nous n'avons pu, malgré notre

désir, adopter un écartement unique de voie. Lorsque, il y a trois ans, nous avons été chargés de créer, en Belgique, le réseau des chemins de fer vicinaux, nous avons étudié la question de savoir quel écartement nous adopterions. Après un examen assez long, nous nous sommes arrêtés à celui d'un mètre. Mais au bout de très peu de temps, nous avons été amenés à modifier ce norme. Nous avions à construire des lignes qui devaient se raccorder à des chemins de fer secondaires hollandais dont l'écartement était de 1<sup>m</sup>067. Nous avons établi naturellement, d'après l'écartement hollandais, les lignes qui étaient destinées à se joindre dans l'avenir à ce réseau. D'autre part, pour certaines lignes industrielles, nous avons adopté l'écartement normal de 1<sup>m</sup>50.

Voilà donc, dans un petit pays comme le nôtre, trois écartements différents adoptés pour les chemins de fer secondaires. Je cite cet exemple pour montrer combien les normes sont difficiles à admettre, même en ce qui concerne le point essentiel et qui domine tous les autres : l'écartement de la voie.

Lorsqu'il s'agira de la construction d'une ligne secondaire, c'est à ceux qui seront chargés de l'établir d'être assez prévoyants pour se demander si elle est destinée à être reliée à un réseau déjà existant, pour adopter l'écartement de voie et le mode d'attelage propres à permettre ce raccordement.

Si la section est d'accord avec moi, je pourrai présenter à l'assemblée plénière quelques observations dans ce sens.

**M. le Président.** La conférence de Berne a fixé, l'an dernier, certaines conditions pour les lignes à voie normale; mais cela n'a pas été sans peine. Je ne crois pas qu'il soit de l'intérêt des chemins de fer secondaires de chercher à réaliser une uniformité sur laquelle les grands réseaux eux-mêmes ont eu de la peine à se mettre d'accord.

**Un membre.** Est-ce que le *Verein* n'a pas publié cette année quelque chose à ce sujet ?

**M. le Président.** Je l'ignore.

**Le même membre.** Je crois qu'il a donné des exemples en ce qui concerne l'écartement normal, l'écartement moyen de 1 mètre et l'écartement de 75 centimètres.

**M. Jeitteles** (*Autriche-Hongrie*). Je suis de l'avis de l'honorable secrétaire de la section. Pour les lignes secondaires à écartement étroit, il n'y a pas lieu d'adopter des types. La section devrait ajouter que, pour les lignes secondaires à

écartement normal, il faut faire usage des mêmes types en ce qui concerne les voitures à marchandises que ceux qui sont employés par les grandes lignes. Cela se comprend du reste aisément.

**M. le Président.** Pour les voitures à marchandises et non pas pour les voitures à voyageurs.

**M. Jeitteles.** Parfaitement.

**M. Jacobs (Belgique).** Nous exploitons en Italie un chemin de fer secondaire à écartement normal. Nous n'avons pas cru devoir faire notre matériel d'une manière qu'il puisse circuler sur les grandes lignes. Nous recevons le matériel de la grande ligne, mais pour notre trafic local nous avons un matériel plus léger de même écartement. Nous n'avons pas, avec la grande ligne, un échange de matériel proprement dit. Par conséquent, nous n'avons pas cru devoir faire un matériel aussi lourd et aussi coûteux que celui de la grande Compagnie.

**M. Level (France).** En France, on a considéré d'une autre façon la question des normes des petites lignes. On s'est inspiré de cette considération qu'il y avait un certain intérêt à ne pas laisser établir une série de voies avec des largeurs différentes. On s'est efforcé de ramener les types à 75 centimètres et à 1 mètre. On a pensé que, si l'on voulait faire des chemins de fer à bon marché, il fallait amener les constructeurs de matériel à s'en tenir à ces deux largeurs afin d'obtenir les meilleures conditions possible d'exécution et de bon marché.

**M. le Président.** A la dernière session, cette question particulière a été traitée par la 4<sup>e</sup> section, et a abouti au vœu suivant :

« Le Congrès émet le vœu que certains types de voie étroite (75 centimètres ou 1 mètre, par exemple) soient unanimement adoptés, à l'exclusion des types intermédiaires, et que les Compagnies d'intérêt local d'une même région, voisines et susceptibles d'avoir des relations de transport, adoptent un type uniforme d'écartement de voie et d'attelage. »

La question que nous discutons en ce moment est celle-ci :

« N'y-a-t-il pas lieu de provoquer une entente pour l'adoption de normes, spécialement en ce qui concerne les appareils de choc et d'attelage, afin de faciliter l'échange du matériel roulant? »

Il me semble qu'on a voulu, une fois la question d'écartement supposée réglée, chercher à faire admettre, pour la construction du matériel des lignes à voie étroite,



des règles semblables à celles que la conférence de Berne a adoptées pour les lignes à voie large.

**M. G. Mestreit** (*France*). J'ai eu un long entretien avec la personne qui a travaillé pendant un certain temps pour provoquer la discussion de cette question devant ce Congrès. Cette personne, qui différait d'avis avec moi sur le but à atteindre, nourrissait, je crois, l'espoir d'établir des voies concurrentes. Cette question des normes doit être écartée pour éviter qu'on ne fasse dans certains pays des réseaux à voie étroite destinés à faire concurrence aux grandes lignes.

Or, la personne à laquelle je fais allusion cherchait à faire des chemins de fer à voie étroite destinés à se souder à d'autres chemins de fer à voie étroite, de façon, je le répète, à faire concurrence aux grands réseaux.

**M. le Président.** Quoi qu'il en soit, c'est un cas particulier. La Compagnie qui viendra se souder à la grande ligne pourra s'entendre avec celle-ci sans qu'il soit nécessaire de prescrire des normes.

**M. G. Mestreit.** Parfaitement, c'est ce que je veux dire.

**M. le Président.** Tout le monde est d'accord, je pense. (*Adhésion.*)

---

# DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE

Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

**M. le Président.** La parole est à M. de Burlet, secrétaire principal de la 5<sup>e</sup> section, pour faire rapport sur la question XXXI.

**M. de Burlet.** Aucun rapport n'a été remis à la 5<sup>e</sup> section sur l'article XXII du questionnaire; une seule note a été publiée et distribuée. Elle émane de l'Administration des chemins de fer méridionaux (Italie), et comme elle est très courte, je demande à l'assemblée la permission de la lire. Elle a servi de base à la discussion en section, ainsi qu'un exposé verbal fait par un membre.

« Les chemins de fer secondaires sont des chemins de fer dans des conditions tout à fait particulières, et leur matériel est généralement étudié et construit dans le but spécial d'un transport donné et suivant les conditions particulières de la ligne.

« En Italie surtout, les différences d'exploitation les plus grandes se rencontrent dans les chemins de fer d'intérêt local, tant par rapport au trafic que par rapport aux localités à desservir.

« Il serait, suivant nous, non seulement inutile mais nuisible au développement de ces sortes de chemins de fer de leur imposer des normes ou conditions générales pour la construction de leur matériel.

« Les lignes d'intérêt local pour lesquelles il y aurait nécessité de faire circuler leur matériel sur les grands réseaux doivent naturellement, sous ce rapport, se conformer aux règles des grands réseaux.

Quelle peut être l'utilité de normes pour les chemins de fer secondaires? Ce serait, d'après les termes mêmes de la question, « de faciliter les échanges de matériel ». Mais la première condition pour que cet échange puisse se faire, c'est l'identité de l'écartement de la voie. Or, dans le Congrès de 1885, et dans le Congrès actuel, à propos de l'article XXVI du questionnaire, quand on a cherché à fixer une règle pour ce point essentiel qui domine tous les autres et sans lequel tous les autres seraient absolument inefficaces, qu'est-il arrivé? On a dû reconnaître l'impossibilité de déterminer une règle générale et universelle, et on a laissé à chacun, suivant les conditions spéciales et très variables qui peuvent se présenter, le soin de décider quel écartement devait dans chaque cas être préféré, voie large ou voie étroite. Et si, quittant l'examen théorique de la question, on passe au domaine des faits existants, on constate la plus grande diversité, non seulement d'un pays à l'autre, mais dans le même pays. En Italie, par exemple, vous rencontrez, sur le réseau des voies secondaires, des lignes à écartement de 1<sup>m</sup>56, de 1 mètre, de 75 centimètres, peut-être d'autres encore. En Belgique, dans ce petit pays, l'on n'a pas pu, malgré le désir qu'on en avait, s'arrêter à un seul écartement de voie. Il semblait cependant que l'on y fût dans des conditions bien favorables pour atteindre ce but. La législation venait de remettre entre les mains d'une seule société la mission de créer le réseau des lignes vicinales; tout était à faire et on pouvait choisir, sans être embarrassé ou lié par des précédents gênants. On y a donc étudié la question et, après un examen très sérieux, on a adopté l'écartement de 1 mètre. Il paraissait très bon par lui-même, et d'autant meilleur qu'il était celui des lignes secondaires de la France — du moins de la région qui touche à la Belgique — et d'un autre pays voisin, le grand-duché de Luxembourg.

Mais il ne fallut pas beaucoup de temps pour que l'on fût amené à déroger à ce type et à sortir du norme choisi. On eut à créer des lignes destinées à se joindre à des chemins de fer secondaires établis en Hollande, avec l'écartement de 3 pieds, ou de 1<sup>m</sup>067, et l'on dut bien, en bonne Administration, adopter le même type, sous peine de devoir rompre charge à la frontière au grand détriment de tous les intérêts en cause.

Plus tard, la Société nationale des chemins de fer vicinaux de Belgique a aussi été amenée, par des circonstances locales, à adopter l'écartement normal pour des lignes de peu de longueur, mais ayant un grand trafic de matières pondéreuses. Voilà donc, pour un seul pays, trois écartements différents admis par la même société et dont chacun cependant se justifie, croyons-nous, par les circonstances locales indiquées.

Dès lors, à quoi bon des normes déterminés plus ou moins théoriquement et dont la pratique viendra constamment rendre la modification nécessaire? S'il est déjà si difficile, dans un même pays et pour une même société, d'avoir à cet égard de l'uniformité, combien plus grand sera l'embarras si on veut l'établir d'un pays à l'autre, et la généralité des termes de la question semble bien avoir cette portée.

La 5<sup>e</sup> section n'en a d'ailleurs pas vu la nécessité, ni même l'utilité réelle. Il est manifeste d'abord qu'un exploitant n'ira pas, pour ses différentes lignes d'un même écartement, diversifier les éléments constitutifs de la voie, les organes essentiels du matériel roulant comme les attelages, les appareils de choc, les châssis, etc., sans y être contraint par des raisons majeures. C'est une complication qu'il sera assez heureux de s'épargner; puis, aucun exploitant n'ignore qu'il obtiendra des constructeurs des conditions notablement plus favorables, s'il leur offre la fabrication d'un grand nombre d'objets de même type et de mêmes dimensions plutôt que d'objets dissemblables, et cela s'applique aux éléments qui composent la voie comme aux divers organes des véhicules. S'il s'agit de lignes secondaires nouvelles à établir, c'est à la prévoyance des Sociétés et des Compagnies qui s'en occupent qu'il appartient d'étudier avec soin le type — ou, pour employer l'expression du questionnaire — les normes à adopter pour la voie, le matériel, les attelages, etc.; de voir si le chemin de fer nouveau semble destiné à se relier avec d'autres déjà établis ou à demeurer isolé. Alors, après avoir tout pesé et médité, la décision à prendre se dégagera beaucoup plus sûrement que par l'application de normes ou d'une formule générale.

On concevait que, pour les grandes lignes intérieures ou internationales, on — ant



rechercher, par l'adoption de types uniformes et généraux applicables partout, le moyen de se souder les unes aux autres et de former ainsi à leur tour de vastes réseaux?

La section ne le pense pas; elle jugerait inopportun et, jusqu'à un certain point, dangereux de soulever cette question délicate et épineuse, et de risquer peut-être de compliquer encore les relations entre les grandes et les petites lignes. Elles sont déjà, dans bien des cas, par la nature même des choses, assez difficiles, puisqu'il s'agit de régler des intérêts, non point contradictoires assurément, mais cependant différents.

*En conséquence, la 5<sup>e</sup> section est unanime à proposer au Congrès de se rallier à l'avis de l'Administration des chemins de fer méridionaux italiens, et d'émettre l'opinion qu'il n'y a pas lieu de provoquer une entente pour l'adoption de normes en ce qui concerne les chemins de fer secondaires.*

— Les conclusions présentées par la 5<sup>e</sup> section sont adoptées.

---



## XXXII<sup>e</sup> QUESTION

---

### CONTROLE DES VOYAGEURS

DES

### CHEMINS DE FER SECONDAIRES

---

*Quels sont les moyens les plus efficaces pour assurer le contrôle des voyageurs des chemins de fer secondaires et notamment quel est le meilleur système de coupons à employer à cet effet ?*

## XXXII<sup>e</sup> QUESTION

---

### TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages.
Exposé par M. Termidoro (fig. 1 et 2). . . . .	XXXII — 3
Note de M. A. Tellier (fig. 3 à 17). . . . .	XXXII — 7
Discussion en section (fig. 18 à 20). . . . .	XXXII — 19
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXXII — 29
Annexe : Note sur un système de billets de voyageurs, par l'Administration des tramways à vapeur piémontais (fig. 21 à 26) . . . . .	XXXII — 32

# EXPOSÉ

PAR M. TERMIDORO

INSPECTEUR PRINCIPAL DE LA DIVISION GÉNÉRALE DES CHEMINS DE FER DE LA MÉDITERRANÉE (ITALIE)

---

## *Chemins de fer italiens de la Méditerranée.*

Sur les lignes secondaires, la forme des billets et le mode de récolement et de contrôle sont les mêmes que sur les lignes principales.

Sur certaines lignes, même principales, circulent des trains qui s'arrêtent à des points situés entre deux stations et où les trains ordinaires n'ont point d'arrêt. La distribution des billets est faite, à ces points d'arrêt extraordinaires, par les gardes de la voie, qui sont à cet effet pourvus de trois cahiers (un par classe) de billets simples, et de trois cahiers (un par classe) de billets d'aller et retour.

Ces cahiers sont à souche et sur leurs coupons sont imprimés :

- 1° Le nom du lieu de distribution;
- 2° Le nom des gares pour lesquelles le garde est autorisé à délivrer les coupons;
- 3° Le montant du billet pour chaque gare destinataire.

Au moment de délivrer le coupon, le garde appose, à côté du nom de la gare choisie, un timbre indiquant la date du jour.

Le billet a la forme suivante :

Fig. 1.

SOUCHE.		~ STRADE FERRATE DEL MEDITERRANEO. ~	COUPON POUR LE VOYAGEUR.		~ STRADE FERRATE DEL MEDITERRANEO. ~	COUPON POUR LE CHEF DE TRAIN	
A 001	2 <sup>e</sup> classe.		A 001	2 <sup>e</sup> classe.		A 001	2 <sup>e</sup> classe.
De GENOLA à			De GENOLA à			De GENOLA à	
<input type="text"/>	CUNEO : L. 2.40		<input type="text"/>	CUNEO : L. 2.40		<input type="text"/>	CUNEO : L. 2.40
<input type="text"/> 20-6-86	FOSSANO : L. 0.50		<input type="text"/> 20-6-86	FOSSANO : L. 0.50		<input type="text"/> 20-6-86	FOSSANO : L. 0.50
<input type="text"/>	SAVIGLIANO : L. 0.60		<input type="text"/>	SAVIGLIANO : L. 0.60		<input type="text"/>	SAVIGLIANO : L. 0.60
<input type="text"/>	SALUZZO : L. 1.75		<input type="text"/>	SALLUZZO : L. 1.75		<input type="text"/>	SALUZZO : L. 1.75
<input type="text"/>	TORINO P. N. : L. 4.60		<input type="text"/>	TORINO P. N. : L. 4.60		<input type="text"/>	TORINO P. N. : L. 4.60

Les coupons destinés au chef de train lui sont remis par le garde avec le montant des billets distribués. Le chef de train en délivre reçu au garde sur un imprimé spécial, et verse ledit montant à la gare à ce désignée.

Le garde inscrit sur un brouillon la liste et le montant des coupons délivrés.

La gare qui reçoit le montant des coupons délivrés par le garde s'en débite à part de sa recette directe.

tramways qui s'arrêtent à des passages à niveau, la distribution et le retrait des billets sont faits par les chefs de train. Lorsque le tarif ne comporte qu'un petit nombre de prix différents, on approvisionne ces agents de billets en carton du type ordinaire. Dans le cas contraire, on les pourvoit de billets en papier disposés de manière à être utilisés indifféremment pour les voyageurs de 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> classe, payant place entière, demi-place ou quart de place et se rendant au point extrême ou à un point intermédiaire du train-tramway.

Les chefs de train frappent d'un timbre indiquant la date et le numéro du train les billets qu'ils délivrent ainsi.

Les billets ont la forme suivante :

Fig. 2. — De Waville à Thiaucourt ou à un point intermédiaire du parcours. (Remonte.)

G			
CHEMINS DE FER DE <b>L'EST</b>  PASSAGE A NIVEAU DE <b>WAVILLE</b> <b>N° 2.</b>  BILLET SIMPLE  N° .....  (REMONTE)  SOUCHE.	THIAUCOURT.	JAULNY.	REMBERGOURT.
	Fr. 0.15 c.	Fr. 0.10 c.	Fr. 0.10 c.
	Fr. 0.20 c.	Fr. 0.15 c.	Fr. 0.15 c.
	Fr. 0.25 c.	Fr. 0.20 c.	Fr. 0.15 c.
	Fr. 0.30 c.	Fr. 0.30 c.	Fr. 0.20 c.
	Fr. 0.40 c.	Fr. 0.35 c.	Fr. 0.25 c.
	Fr. 0.55 c.	Fr. 0.50 c.	Fr. 0.35 c.
	Fr. 0.60 c.	Fr. 0.55 c.	Fr. 0.30 c.
	Fr. 0.80 c.	Fr. 0.70 c.	Fr. 0.45 c.
	Fr. 1.10 c.	Fr. 0.95 c.	Fr. 0.55 c.
DÉPART DE <b>WAVILLE</b> BILLET SIMPLE N° ..... DE FER CHEMINS DE FER DE L'EST			
			3 <sup>e</sup> classe. Militaire.
			2 <sup>e</sup> classe. Militaire.
			1 <sup>re</sup> classe. Militaire.
			3 <sup>e</sup> classe. Demi-pl. <sup>ce</sup> .
			2 <sup>e</sup> classe. Demi-place.
			1 <sup>re</sup> classe. Demi-place.
			3 <sup>e</sup> classe. Place entière.
			2 <sup>e</sup> classe. Place entière.
			1 <sup>re</sup> classe. Place entière.
A			



L'usage de ces billets est très simple. Ainsi, lorsqu'un voyageur payant *place entière* se rendra de *Waville* à *Thiaucourt* en 1<sup>re</sup> classe, le chef de train lui donnera la totalité du billet détaché de la souche. Si le voyage doit être effectué en 2<sup>e</sup> classe, le chef de train détachera le billet suivant la ligne AB, en laissant à la souche la partie placée au-dessous de cette ligne. Enfin, quand le billet sera délivré pour la 3<sup>e</sup> classe, le chef de train le détachera suivant la ligne CD, en laissant à la souche la partie inférieure.

De même, lorsqu'il s'agira d'un voyageur payant *demi-place* ou d'un *militaire* pour *Thiaucourt*, le billet devra être détaché de la souche dans toute sa largeur, au-dessous du cadre portant la mention *demi-place* ou *militaire* et l'indication de la classe et du prix perçu.

Dans le cas où le voyageur devrait se rendre à une des stations intermédiaires de *Jaulny* ou de *Rembercourt*, le chef de train coupera d'abord le billet horizontalement au-dessous du cadre indiquant le tarif (*place entière*, *demi-place*, *militaire*), la classe et le prix perçu, comme il est dit plus haut, mais en arrêtant la coupure de manière à laisser à la souche le ou les coupons pour les parcours au delà de la destination du voyageur; le billet sera ensuite détaché verticalement à la gauche du coupon portant le nom de cette destination. Les lignes GE et EF indiquent la partie à détacher d'un billet délivré pour *Jaulny* à un voyageur de 2<sup>e</sup> classe, payant *demi-place*.

Les billets d'aller et retour sont faits d'après le même système.

Le montant des billets délivrés est remis par le chef de train à la gare à ce désignée, en même temps que leurs souches, pourvues des parties non délivrées.

Les agents des trains sont aussi chargés du contrôle à l'arrivée et du retrait

# NOTE

PAR ALPHONSE TELLIER

CHEF DU SERVICE DES EXPLOITATIONS ET DES RECETTES DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE  
DES CHEMINS DE FER VICINAUX (BELGIQUE)

---

## AVANT-PROPOS.

Le contrôle de la perception du prix des transports des voyageurs constitue un des points les plus délicats de l'exploitation des chemins de fer secondaires.

Il est généralement impossible de délivrer, comme sur les grandes lignes, des billets dits « Edmondson ».

La perception, et la constatation de celle-ci, doivent être faites sur le train par un même agent. Il en résulte nécessairement que certaines irrégularités peuvent se produire dans l'encaissement des recettes des voyageurs.

M. Chaillou, ingénieur civil, directeur en 1880 de la Compagnie générale des tramways suisses, a, dans un ouvrage remarquable sur l'organisation des tramways <sup>(1)</sup>, passé en revue les divers moyens en pratique dans différents pays pour réduire l'importance des irrégularités auxquelles peuvent donner lieu la perception et le contrôle des prix de transport à payer en cours de route.

Nous disons avec lui que l'influence moralisatrice de l'Administration joue certainement un rôle important dans cette circonstance; mais comme lui, nous reconnaissons que cette influence n'est point suffisante.

Nous exposons ci-après les divers systèmes mis en pratique et à titre d'essai sur les lignes de la Société nationale des chemins de fer vicinaux <sup>(2)</sup>.

(1) Paris, librairie scientifique, industrielle et agricole Eugène Lacroix, 12, rue des Saints-Pères, 54, 1880.

(2) Nous avons transmis à la Commission internationale, pour être déposés sur le bureau du Congrès, des exemplaires des instructions relatives au service des recettes sur les lignes de la Société nationale, ainsi que des divers formulaires en usage, tant pour le service des bagages et des marchandises que pour le service des voyageurs.

Il serait fort à souhaiter que, pour l'instruction de tous, pareille communication fût faite à la Commission internationale du Congrès par toutes les Administrations de chemins de fer secondaires. Cet échange de renseignements contribuerait pour beaucoup, pensons-nous, à l'amélioration du service des recettes sur l'ensemble des lignes secondaires.

# I. — EMPLOI DES BILLETS-VALEURS DES TRAMWAYS BRUXELLOIS.

Le premier billet que nous avons adopté sur notre première ligne d'Ostende à Nieuport est celui qui est en usage sur la plupart des tramways en Belgique et notamment sur les tramways de Bruxelles (1).

Le contrôle sur les tramways bruxellois a pour base l'inscription à chaque voyage des numéros commençant la série de chaque catégorie de coupons dont le receveur est porteur.

Cette inscription se fait à l'une des extrémités de chaque ligne, par un contrôleur à poste fixe, sur une feuille spéciale que le receveur garde sur lui. Le receveur a des coupons différents pour l'aller et le retour; les uns et les autres sont inscrits sur la feuille. Des contrôleurs ambulants montent sur les voitures en cours de route, et, se basant sur l'inscription de la feuille, vérifient les coupons des voyageurs.

Quant au contrôle pour le public, il est établi de la façon suivante :

Les coupons ont une valeur déterminée imprimée en gros caractères. Sur le pourtour du coupon sont imprimées les diverses sections de tarification.

En remettant le coupon au voyageur, le receveur marque au crayon bleu la section où le voyageur a pris la voiture; étant donné le point de départ et le prix, le receveur ou un contrôleur ambulant constate d'un coup d'œil si le voyageur n'a pas dépassé l'endroit où il a déclaré vouloir s'arrêter.

Ce système de contrôle fonctionne d'une manière absolument satisfaisante sur les tramways bruxellois; il n'empêche pas les fraudes, mais il permet de les découvrir assez aisément.

Il est vrai que les contrôleurs ambulants sont très nombreux, le mouvement des voyageurs étant très considérable.

Les chemins de fer vicinaux, dont le trafic est relativement faible et dont les lignes se dirigent dans les campagnes, ne pourraient certainement pas supporter les dépenses d'un aussi nombreux personnel de contrôle.

Les inconvénients de l'application de ce modèle de billet sur les chemins de fer vicinaux sont les suivants :

1° Il ne permet pas d'établir la statistique des voyageurs quant au nombre, aux distances parcourues, aux relations desservies, etc.;

II. — EMPLOI DES BILLETS POUR TOUTES DESTINATIONS ET SANS INDICATION DE VALEUR <sup>(1)</sup>.

Certaines exploitations font usage des billets du modèle ci-dessous :

Fig. 3. — RECTO.

SOUCHE		S <sup>te</sup> N <sup>re</sup> DES CHEMINS DE FER VICINAUX	
A 1 <sup>re</sup> Cl.		A 1 <sup>re</sup> Cl.	
MERXEM (Glacière)	1	1 MERXEM (Glacière)	
MERXEM (Vieille Barrière)	2	2 MERXEM (Vieille Barrière)	
MERXEM (Fort)	3	3 MERXEM (Fort)	
BRASSCHAET (Village)	4	4 BRASSCHAET (Village)	
BRASSCHAET (Polygone)	5	5 BRASSCHAET (Polygone)	
		Le voyageur doit présenter ce coupon à toute réquisition.	

Fig. 4. — VERSO.

Billet.

Souche.

Brasschaet (Polygone)	5	0,85 0,70 0,65 0,35 —	
Brasschaet (Village)	4	0,60 0,45 0,35 — 0,35	
Merxem (Fort)	3	0,30 0,20 — 0,35 0,65	
Merxem (Vieille Barrière)	2	0,20 — 0,20 0,45 0,70	
Merxem (Glacière)	1	— 0,20 0,30 0,60 0,85	
	1 2 3 4 5		

(1) Anvers-Hoogstraten-Turnhout : 53 kilom., 23 arrêts — Merxem-Brasschaet : 12 kilom., 5 arrêts — Merxem-Saintvict-frontière-Lille : 28 kilom., 13 arrêts.

Fig. 5. — RECTO.

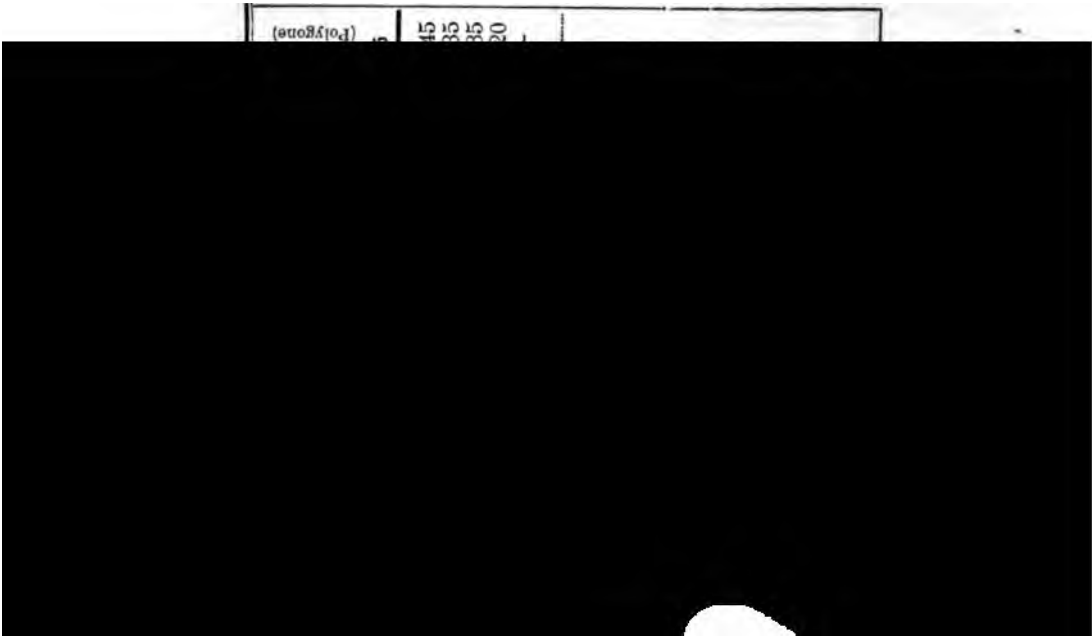
Billet.

SOUCHE		N° DES CHEMINS DE FER VICINAUX	
A		A	
Demi-prix	1 <sup>re</sup> cl.	Demi-prix	1 <sup>re</sup> cl.
MERXEM (Glacière)	1	1 MERXEM (Glacière)	
MERXEM (Vieille Barrière)	2	2 MERXEM (Vieille Barrière)	
MERXEM (Fort)	3	3 MERXEM (Fort)	
BRASSCHAET (Village)	4	4 BRASSCHAET (Village)	
BRASSCHAET (Polygone)	5	5 BRASSCHAET (Polygone)	
		Le voyageur doit présenter ce coupon à toute réquisition.	

Fig. 6. — VERSO.

Billet.

Souche.



Ces billets renseignent toutes les stations ou haltes de la ligne, un numéro d'ordre et une lettre de série. Ils sont réunis en livrets comprenant cent billets. Chaque série comprend dix mille billets de 1 à 10,000.

Les livrets des billets doivent, avant d'être distribués, être vérifiés, timbrés et signés dans les bureaux de la Société nationale.

*Perception des recettes et distribution des billets.* — A chaque point de départ, le percepteur doit indiquer sur la souche du premier billet à délivrer le numéro du train, l'heure du départ, et y apposer son visa ou un cachet.

Le percepteur, après avoir demandé au voyageur où il désire s'arrêter, marque au moyen d'un trait au crayon bleu ou rouge, suivant la direction des trains, le nom du point de départ et celui du point d'arrivée.

*Ce trait doit être fait en un seul coup de crayon bien net sur la souche et sur le billet.*

Le percepteur reçoit ensuite le prix prévu par le tarif et détache le billet qu'il remet au voyageur en lui recommandant de le conserver jusqu'à destination et de le remettre au contrôleur, au chef de train ou au chef de station.

Le percepteur est tenu d'établir après chaque train, ou tout au moins à la fin de la journée, mais pour chaque train, des relevés des billets délivrés.

A la fin de la journée, le percepteur verse le montant de sa recette entre les mains du comptable qui lui en donne quittance.

Les relevés, portant la quittance, sont envoyés ensuite au chef de l'exploitation, par le percepteur lui-même.

Il remet également au comptable les souches des billets délivrés, dès qu'il a distribué le dernier billet du livret.

A la fin de la journée, le percepteur doit remettre au comptable, après avoir signé le talon du dernier billet délivré, les carnets utilisés pendant la journée pour servir au contrôle de la recette renseignée aux relevés.

Le comptable remet de son côté, au percepteur, des billets de couleur différente pour la distribution du lendemain.

*Avantages du système.* — Ce système permet une distribution assez rapide des billets, l'établissement de statistiques complètes à tous les points de vue de l'exploitation. De plus, le voyageur n'a jamais en mains qu'un seul billet, ce qui rend le contrôle plus rapide et plus facile.

Ce système permet en outre l'établissement de billets mixtes entre deux chemins de fer vicinaux faisant l'objet de concessions distinctes et pour lesquelles il y a lieu de partager les recettes au prorata des kilomètres parcourus.

*Inconvénients.* — 1. Ce système oblige le receveur et le comptable à prendre les souches, une par une, pour indiquer sur leurs relevés le point de départ et le point de destination, ainsi que la recette afférente à chaque billet.

Le travail à faire à la fin de chaque journée, ainsi que le contrôle des souches par la Société nationale, sont très longs et par conséquent très coûteux.

2. Il peut donner lieu à des fraudes si le trait au crayon ou le poinçonnage est fait d'une façon différente sur la souche et sur le billet.

Les cessionnaires d'exploitation, pour parer à cette éventualité, font recueillir le plus grand nombre possible de billets à l'arrivée, par les chefs de station, par les contrôleurs ou les chefs de train et même par d'autres personnes qui, bien que n'étant pas attachées au service actif de l'exploitation, y ont cependant des intérêts comme actionnaires de la Société nationale ou comme actionnaires de la Société exploitante.

Le comptable rapproche ainsi les billets rapportés de leurs souches, s'assure facilement si les traits ou les poinçonnages ont été faits régulièrement.

Ce cas de fraude n'a pas encore été constaté, malgré les investigations nombreuses auxquelles les Sociétés cessionnaires d'exploitation se sont livrés.

Nous pensons que le poinçonnage présente beaucoup plus de garantie que la marque au crayon, parce que, pour faire les entailles à des endroits différents sur la souche et sur le billet, il faut préalablement détacher celui-ci; ce qui peut être plus facilement remarqué par les voyageurs.

### III. — EMPLOI DES COUPONS « EDMONDSON » A DESTINATION FIXE.

Ces coupons sont délivrés à Andenne (ligne d'Andenne à Éghezée, exploitée par la Compagnie du Nord) pour Éghezée.

Ils sont également délivrés sur la ligne d'Ostende à Blankenberghe, savoir : A Ostende (Kursaal) pour Den Haen et Blankenberghe; à Blankenberghe (Digue) pour Wenduïne, Den Haen et Ostende. Nous cherchons à en étendre l'usage dans la mesure du possible.

M. Gondry, ingénieur en chef, directeur d'administration aux chemins de fer de l'État belge, a dans l'exposé de la question du contrôle des voyageurs (art. XIV du questionnaire), fait connaître les divers systèmes admis sur les lignes principales.

Il est évident que nous ne pouvons user de tous ces moyens de contrôle sur les lignes vicinales, et que si les divers systèmes employés sur les grandes lignes présentent encore des inconvénients, à fortiori doivent-ils en présenter sur les lignes qui doivent être exploitées économiquement.

Quoi qu'il en soit, le système du coupon « Edmondson » est celui qui présente le plus de sécurité, et il est désirable que, dans la mesure du possible, nos cessionnaires de l'exploitation en fassent usage pour les lignes vicinales. Car si le garde ne peut, sur les lignes principales, vérifier tous les coupons, alors qu'il n'a pas ou presque pas de recettes à faire, il est d'autant plus à craindre qu'un grand nombre de voyageurs échappent à la taxe, lorsque le receveur doit distribuer tous les billets dans le train en cours de route.

### IV. — EMPLOI DES BILLETS A POINTS DE DÉPART FIXES.

Voici les modèles de billets dont nous faisons l'essai sur la ligne de Bruxelles-Schapdael, ouverte au service public depuis le 8 septembre courant.





## 13

Souche		12	11	10	9	8	6	5	4	3	3	—
de Molenbeek St-Jean (Place de la Duchesse)				Rte de Pede St-Gery,	Schepdael (Route de Zierbeek)	Rte de Pede St-Anne Iiterbeek	Iiterbeek (Village)	Dilbeek (Village)	Chapelle St-Antoine Dilbeek	Route d'Andlerlecht Moertbeek (Schen-Kappel)	Andlerlecht (Rue de Dilbeek)	Andlerlecht (Rue de Dilbeek)
2° classe			Schepdael Dépôt	Schepdael	Schepdael	Iiterbeek	Iiterbeek	Dilbeek	Dilbeek	Moertbeek	Andlerlecht	Andlerlecht
N°	A											
	0,60		0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,30	0,25	0,20	0,15	0,15

Société Nationale des  
Chemins de fer vicinaux

—  
**MOLENBEEK-St-J.**  
(Place de la Duchesse)

N° A

2° classe

<b>Souche</b> <b>d'Anderlecht</b> (Rue de Dilbeek) <b>à Schepdael</b> (Dépôt)  <b>2<sup>e</sup> classe</b>  <b>N<sup>o</sup></b>		<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	—	Société Nationale des Chemins de fer vicinaux  <b>ANDERLECHT</b> (Rue de Dilbeek)  <b>N<sup>o</sup></b>		<b>A</b>
			<b>Schepdael</b> (Dépôt)	<b>Schepdael</b> Rue de Peete St-Gert.	<b>Schepdael</b> (Route de Zierbeek)	<b>Iiterbeek</b> Rue de Peete St-Anne	<b>Iiterbeek</b> (Village)	<b>Dilbeek</b> (Village)	<b>Dilbeek</b> Chapele St-Antoine	<b>Moertebeek</b> Route d'Anderlecht	<b>Anderlecht</b> (Schent-Kapel)	<b>2<sup>e</sup> classe</b>		
<b>0.55</b>		<b>0.55</b>	<b>0.50</b>	<b>0.45</b>	<b>0.40</b>	<b>0.30</b>	<b>0.25</b>	<b>0.20</b>	<b>0.15</b>	<b>0.15</b>				

[illegible]

## CONCLUSION.

Nous terminerons cette note en indiquant deux moyens de contrôle recommandés par M. Chaillou dans les termes suivants :

« Afin de donner plus de valeur au contrôle basé sur le procédé de la délivrance des billets, il est utile de placer dans la voiture une plaque destinée à recevoir les premiers numéros à délivrer de chaque nature de billets, et cela pour chaque départ de la tête de ligne. Ces premiers numéros étant ainsi portés à la connaissance du public, ce fait doit inspirer aux conducteurs une crainte salutaire, s'ils étaient tentés d'utiliser de nouveau un billet déjà délivré. Cette plaque servirait aussi pour le contrôle secret dont nous allons parler. A côté de celle-ci, dont la disposition se devine facilement, serait affichée la mention suivante :

« *MM. les voyageurs sont priés de bien vouloir vérifier si les numéros de leurs billets sont d'accord avec les indications du tableau affiché dans la voiture. Tout billet portant un numéro inférieur à celui inscrit sur le susdit tableau n'est pas valable. Dans ce cas, l'Administration de la Compagnie sera reconnaissante envers les voyageurs qui lui feront parvenir le billet sans valeur, accompagné de l'inscription de l'heure à laquelle il a été délivré et du numéro de la voiture.* »

« *Contrôle secret.* — Quelle que soit l'organisation adoptée pour le contrôle de la perception, celui-ci ne sera jamais complètement efficace.

« C'est pourquoi il sera souvent nécessaire d'avoir recours au contrôle secret, lorsque celui-ci sera praticable. Notre intention n'est pas d'indiquer ici en quoi consiste la mission du contrôleur secret. C'est affaire à l'Administration d'organiser ce service en rapport avec les conditions locales. Nous nous contenterons de donner le modèle à remplir par les préposés à ce contrôle. »

Voici le modèle présenté par M. Chaillou :

M. ....

Contrôle secret du ..... 18 .....

Monté à	Descendu à	Heures des contrôles.	Direction des voitures.	Numéros des voitures.	Nombre des voyageurs	REMARQUES. Voyageurs sans billet, avec place payée ou non payée. — Numéro du billet inférieur à celui de la plaque de contrôle. — Billet hors section, etc., etc.	Noms des receveurs et des contrôleurs à inscrire par le bureau.

Les personnes chargées du contrôle secret devraient, à notre avis, être munies d'une commission du chef de l'exploitation, leur donnant le droit de contrôle auprès des percepteurs et des voyageurs.

---

**Annexe. — Ouvrages à consulter.**

---

*Principes d'organisation d'une exploitation de tramways*, par Antoine Chaillou, ingénieur civil, directeur de la Compagnie générale des tramways suisses. Paris, librairie scientifique, industrielle et agricole Eugène Lacroix, rue des Saints-Pères, 54. 1880.

*De la construction et de l'exploitation des chemins de fer d'intérêt local*, par Émile Level, ancien élève de l'École centrale des arts et manufactures, etc., etc. Paris, Dunod, éditeur. Librairie technique des chemins de fer, quai des Augustins, 49. 1870.

*Manuel pratique de l'exploitation des chemins de fer des rues et des chemins de fer sur routes*, par F. Sérafon, ingénieur civil, ancien directeur de la Compagnie des tramways du Nord (Lille), etc. Paris, librairie centrale des arts et manufactures, Auguste Lemoine, quai Malaquais, 15. 1878.

*Bulletin de la Commission internationale du Congrès des chemins de fer*, vol. I, n° 7, juillet 1887, 2<sup>e</sup> fascicule, et n° 8, août 1887, 3<sup>e</sup> fascicule, 1<sup>re</sup> année. Bruxelles, P. Weissenbruch, imprimeur du Roi, rue du Poinçon, 45.

# DISCUSSION EN SECTION



## (5<sup>e</sup> SECTION)



Séance du 24 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. HEURTEAU

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. DE BURLET

SECRÉTAIRE CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION : M. TERMIDORO

**M. le Président.** Nous passons à la discussion de la question du *Contrôle des voyageurs des chemins de fer secondaires*.

**M. Termidoro** donne lecture de son exposé de la question, puis il ajoute :

Nous avons aussi un mémoire de M. Tellier, chef du service des exploitations et des recettes de la Société nationale belge des chemins de fer vicinaux, se rapportant aux systèmes suivis par sa Compagnie. Parmi les différents billets décrits par l'auteur, nous citerons celui qui est aussi adopté par les tramways de Bruxelles. Il consiste en une liste des noms des points d'arrêt. Les coupons ont une valeur déterminée imprimée en gros caractères. Le receveur marque au crayon bleu le point où le voyageur est monté en voiture. La station d'arrivée n'est jamais désignée d'une manière explicite. Ce système exige parfois la délivrance de deux ou trois billets pour parfaire le prix du parcours. C'est ce qui rend quelquefois le contrôle un peu difficile.

Un autre système est celui des passe-partout. Les billets sont tous du même modèle et renseignent, dans leur ordre naturel, toutes les stations ou haltes de la ligne. Le garde est obligé de noter au crayon la gare de départ et celle d'arrivée

sur la souche et sur le billet; il faut qu'il fasse cela d'un seul trait de crayon, car c'est ce qui rend le contrôle efficace. M. Tellier dit cependant que ce système peu donner lieu à des fraudes si l'on fait l'annotation sur la souche et ensuite sur le billet. Il ajoute qu'on a étudié le moyen de remplacer le trait au crayon par un poinçonnage présentant plus de garantie, parce qu'il faut préalablement détacher le billet pour faire les entailles à des endroits différents. Jusqu'ici, il n'y a pas eu de fraude dans l'application du système dont il s'agit; il est permis de dire qu'il fonctionne assez bien.

**M. Rigoni (Belgique).** Le billet sans souche n'a ni marque au crayon ni poinçonnage; le voyageur reçoit du point A jusqu'au point X la partie du billet qui est utile et qui a une valeur déterminée, tandis que l'autre partie du coupon reste attachée au cahier.

**M. de Burlet.** Ce sont deux systèmes différents.

**M. Termidoro.** Dans l'un des systèmes, le billet a une valeur fixe.

**M. Rigoni.** Il y a autant de points que de haltes; par conséquent, le point de départ est toujours connu; c'est le point de destination qui désigne la longueur du coupon à donner au voyageur.

**M. de Burlet.** C'est le quatrième système indiqué par M. Tellier.

**M. Rigoni.** C'est le système à point de départ fixe.

**M. de Burlet.** Le garde n'a qu'à détacher la souche; il n'a pas de marque à faire sur le coupon.

**M. Rigoni.** Parfaitement.

**M. Martorelli (Tunisie).** Je voudrais parler à l'assemblée d'un modèle de billets qui me paraît très intéressant; nous l'avons employé sur de grandes lignes et il a obtenu un grand succès. Ce billet rend possible un nombre différent de voyages dans un nombre différent de délais de temps.

Le morceau qui est découpé est envoyé au contrôle, de sorte que la vérification peut être faite aisément. Sur une grande ligne, ce système a pris une telle extension qu'on a fini par craindre que des fraudes ne fussent commises, et l'on renoncé à ce genre de coupons; mais sur les petites lignes, où il est plus difficile de tromper les gardes parce qu'ils connaissent les voyageurs, ce système serait, je crois, l'idéal.

**M. de Burlet.** Ce système a-t-il été appliqué sur des tramways ?

**M. Martorelli.** Non, il l'a été sur de grandes lignes; sur les chemins de fer romains, on a distribué des quantités considérables de coupons semblables. Sur les tramways, ce serait beaucoup plus facile encore si l'on donnait en une seule fois toute la provision qu'une personne voudrait avoir pour un mois.

**M. le Président.** Chacun de ces coupons représente un certain nombre de kilomètres ?

**M. Martorelli.** Non, mais un certain parcours. On met, par exemple, sur la souche : de Milan à Côme.

**M. le Président.** C'est une espèce de carnet d'abonnement; il s'agit d'un certain nombre de voyages à faire sur le même trajet pendant un temps déterminé ?

**M. Martorelli.** Parfaitement.

**M. Jeitteles** (*Autriche-Hongrie*). Ce n'est pas autre chose.

**M. Martorelli.** Celui qui fait trente voyages en trente jours doit avoir un rabais plus considérable que celui qui fait trente voyages en trois mois. Ce système repose sur un principe très juste : le billet est personnel.

**M. le Président.** Il en est de même pour tous les carnets d'abonnement.

**M. Jeitteles.** Comment procède-t-on pour que d'autres personnes ne puissent en faire usage ?

**M. Martorelli.** La souche porte le nom et la signature de la personne à laquelle le billet a été délivré.

**M. le Président.** Je crois que nous sortirions du cadre de la question en examinant ce point de trop près; il n'en est pas moins vrai que ce système est intéressant comme forme de carte d'abonnement.

**M. Martorelli.** C'est très juste; le service est simplifié et le contrôle est très facile.

**M. Cossmann** (*France*). Après ce qui vient d'être dit, je ne crois pas devoir retenir longtemps l'attention de l'assemblée.

Bien que nous n'ayons pas de lignes secondaires au chemin de fer du Nord, nous avons des trains-tramways, et nous avons été amenés à étudier un système

<b>CHEMIN DE FER DU NORD.</b>															
<b>TRAINS-TRAMWAYS de Maubeuge à Hirson.</b>															
<i>Brigade de Maubeuge.</i>															
Contrôleur .....															
.....* Classe. — Train N° .....															
du ..... 188..															
Maubeuge.															
N°	<table border="0"> <tr> <td>Rousies.</td> <td>Sars-Poteries.</td> </tr> <tr> <td>La Machine.</td> <td>Solre-le-Château.</td> </tr> <tr> <td>Ferrière-la-Grande.</td> <td>Liessies.</td> </tr> <tr> <td>Ferrière-la-Petite.</td> <td>Trélon-Glageon.</td> </tr> <tr> <td>Obrechies.</td> <td>Fourmies.</td> </tr> <tr> <td>Dimechaux.</td> <td>Anor.</td> </tr> <tr> <td>Dimont.</td> <td>Hirson.</td> </tr> </table>	Rousies.	Sars-Poteries.	La Machine.	Solre-le-Château.	Ferrière-la-Grande.	Liessies.	Ferrière-la-Petite.	Trélon-Glageon.	Obrechies.	Fourmies.	Dimechaux.	Anor.	Dimont.	Hirson.
Rousies.	Sars-Poteries.														
La Machine.	Solre-le-Château.														
Ferrière-la-Grande.	Liessies.														
Ferrière-la-Petite.	Trélon-Glageon.														
Obrechies.	Fourmies.														
Dimechaux.	Anor.														
Dimont.	Hirson.														
Somme perçue : * fr. 10 c.															
Somme perçue : * fr. 15 c.															
Somme perçue : * fr. 20 c.															
Somme perçue : * fr. 25 c.															
Somme perçue : * fr. 30 c.															
Somme perçue : * fr. 35 c.															
Somme perçue : * fr. 40 c.															
Somme perçue : * fr. 45 c.															
Somme perçue : * fr. 50 c.															
Somme perçue : * fr. 55 c.															
Somme perçue : * fr. 60 c.															
Somme perçue : * fr. 65 c.															
Somme perçue : * fr. 70 c.															
Somme perçue : * fr. 75 c.															
Somme perçue : * fr. 80 c.															

de coupons réunissant certains avantages. Il s'agit de donner au voyageur le moyen de la perception faite, d'assurer le contrôle vis-à-vis de la Compagnie et de donner au garde, pendant la route, un travail trop long, attendu que les stations sont très rapprochées sur les lignes où circulent des trains-tramways. Il convient alors de ne pas lui donner un trop grand nombre de cahiers. Plusieurs systèmes ont été essayés, mais aucun d'eux ne répond évidemment à toutes ces conditions réunies.

L'un des systèmes qui ont paru donner les meilleurs résultats dans un grand nombre de cas, consiste à avoir un livre à pages verticales et à prix classés dans un ordre croissant (voir fig. 1). Le garde coupe le coupon à délivrer pour un voyage déterminé, ou il le détache au moyen d'un sécateur. Si le garde ne coupait pas le coupon à l'endroit voulu, il serait responsable vis la Compagnie, de la différence entre les prix marqués.

Nous avons expérimenté un autre système



il consiste à faire découper par le conducteur un coupon en forme d'L (voir fig. 3). Ce système est fondé également sur la fixation des prix par ordre décroissant; il donne toute satisfaction au point de vue d'un contrôle sérieux; il a un autre avantage, c'est que sur la même feuille on indique, non seulement le prix de la classe et de la demi-classe, mais encore le prix de parcours pour les militaires, etc., et tout cela couvre une très petite surface.

**M. Bignami (Italie).** Le système de billets que j'ai l'honneur de soumettre à la section appartient au système de coupons à distribuer en cours de voyage. Il est appliqué sur le réseau de la Compagnie générale des tramways piémontais; il a donné de très bons résultats, et c'est pourquoi nous nous permettons de le présenter au Congrès.

2 <sup>e</sup> classe.		L.-Guill.	Val-Ben.	P.-Bourg.	Tilleur.	Rte Mont.	Jemeppe.	B.-Buv.	Flém.-Gr.	R. Chêne.	Fl.-Haute.	A
	Flémalle-Haute. . .	70	65	55	40	30	30	30	30	20		Flémalle-Haute.
	Rue du Chêne . . .	65	60	50	35	30	30	30	20		20	Rue du Chêne.
	Flémalle-Grande . .	60	55	40	30	30	30	30		20	30	Flémalle-Grande.
	Bons-Buveurs . . .	50	40	30	30	20	20		30	30	30	Bons-Buveurs.
	Jemeppe . . . . .	50	40	30	30	20		20	30	30	30	Jemeppe.
	Route de Montegnée .	40	35	30	20		20	20	30	30	30	Route de Montegnée.
	Tilleur . . . . .	35	30	30		20	30	30	30	35	40	Tilleur.
	Petit-Bourgogne . .	30	20		30	30	30	30	40	50	55	Petit-Bourgogne.
	Val-Benoit . . . . .	20		20	30	35	40	40	55	60	65	Val-Benoit.
A	Liège-Guillemins . .		20	30	35	40	50	50	60	65	70	Liège-Guillemins.
		L.-Guill.	Val-Ben.	P.-Bourg.	Tilleur.	Rte Mont.	Jemeppe.	B.-Buv.	Flém.-Gr.	R. Chêne.	Fl.-Haute.	
Ce coupon doit être représenté à toute réquisition des agents et remis à la sortie.												2 <sup>e</sup> classe.

Fig. 19.

Départ de W A V I L L E		N°		DATE :		3 <sup>e</sup> classe : Militaire.	

**J**e remercie M. Cossmann d'avoir bien voulu énumérer les conditions auxquelles un bon billet devrait répondre. Je crois que notre système y satisfait en grande partie. Je dépose sur le bureau une petite brochure contenant l'explication de ce système. (Voir annexe.)

Chaque billet est fait pour une ligne et ses embranchements, par exemple de Iuzzo à Cuneo. Le receveur fait une marque à l'endroit où le voyageur est monté. Il en fait une autre à l'endroit où le voyageur doit descendre; après avoir reçu le prix du billet, le receveur détache le coupon et le remet au voyageur. Celui-ci peut toujours montrer qu'il est monté à telle station et qu'il a le droit de descendre à telle autre. Le soir, le receveur fait son compte; il a les souches, et il peut voir exactement combien il a reçu. Il faut qu'à la fin de la journée, le receveur mette au chef de la gare d'arrivée l'argent qu'il a reçu; il n'est donc pas nécessaire que le receveur retourne à la gare de départ. Nous avons appliqué ce système aux billets aller et retour.

Nous avons également le moyen, avec ce système, de faire des cartes d'abonnement pour des distances quelconques. Une personne peut acheter 25, 50 ou 100 billets, si elle le veut; ces billets forment un livret dont cette personne peut se servir pour elle et pour sa famille.

**M. Jeitteles.** La fraude n'est-elle pas à craindre dans l'application de ce système?

**M. Bignami.** S'il faut renoncer à un système parce qu'il peut éventuellement donner lieu à des fraudes, on ne trouvera jamais de système facile et pratique.

Le receveur a, pour chaque ligne, au maximum, trois catégories de billets : 1° deuxième classe; 2° spécial; 3° aller et retour, et cela quel que soit le nombre des stations.

Les billets de la deuxième catégorie servent de suppléments pour les personnes qui veulent passer de la deuxième classe à la première; on en fait aussi usage pour les transports à prix réduit et pour les transports des chiens. Le receveur liquide chaque jour sa recette à la station où se termine son service journalier; cette station peut être la même que celle où son service a commencé.

Ce système se prête à un contrôle parfait en voyage, parce que le chef de train peut, en examinant la souche, connaître les stations extrêmes du parcours du voyageur, ainsi que le prix payé. Il est possible au voyageur de contrôler lui-même l'opération du receveur; il a intérêt à faire ce contrôle lui-même, afin de ne pas se trouver à son insu passible d'une amende. Le perçage simultané des

trois parties composant le billet permet aux bureaux de se livrer à un contrôle précis et minutieux, en rapprochant du talon la souche retirée par le chef de train. Ce contrôle permet de faire connaître les erreurs commises par les receveurs; chaque mois, il est dressé un état des erreurs en plus et en moins.

La vérification est faite avec célérité, et, pour un million de billets distribués par an, trois demoiselles suffisent pour tenir la besogne à jour.

Le système permet aussi à la direction de connaître la diligence apportée par les chefs de train au contrôle en voyage, parce que le nombre de souches retirées doit être égal au nombre de billets distribués et l'on doit justifier de ceux qui pourraient manquer. Au moyen des talons ou des souches retirées, on peut établir la statistique des voyageurs de station à station pour chaque ligne. Je ne crois pas qu'une bonne exploitation soit possible si l'on ne sait pas exactement quel chiffre d'affaires on fait; nous voulons connaître avec précision le nombre des voyageurs pour chaque train et le mouvement de chaque ligne. D'après les feuilles de route, il est facile de constater le nombre de voyageurs montés dans chaque train et de constituer ainsi un chiffre représentant son utilité moyenne. Les cahiers de billets ordinaires de deuxième classe servent également pour distribuer des billets d'abonnement. Il suffit de percer le cahier entier aux stations extrêmes pour lesquelles l'abonnement est demandé. Le voyageur muni de ce cahier le remet au receveur pour faire détacher les deux souches qui sont délivrées par le voyageur au chef de train, lequel opère comme pour les autres billets.

Le service de magasin des billets est des plus simples, puisque le nombre de catégories est limité à trois pour chaque ligne. Le carnet qui est en magasin n'a pas de valeur du moment qu'il n'est pas percé.

Le système coûte très peu de chose : il y a une machine à imprimer, à numéroter, à couper, etc; nous payons quatre francs les mille billets.

En somme, les résultats ont été bons, et je crois que la fraude est très difficile.

**M. Cossmann.** Je désire poser une petite question à M. Bignami, afin de mieux préciser le fonctionnement de ce système, qui est d'ailleurs très intéressant. Pour obtenir le montant de la taxe à percevoir du voyageur entre deux stations intermédiaires, on prend la différence entre les prix de parcours au départ de la station primitive. Je demande si la taxe réelle est toujours égale à cette différence.

**M. Bignami.** C'est le prix minimum; nous appliquons ici ce qu'on appelle la taxe *a minima* de 15 centimes. J'ai oublié de dire que, lorsque la différence est

inférieure à 15 centimes, le voyageur doit payer cette dernière somme. Il y a du reste sur le billet une note portant : « Le prix minimum du billet est de 15 centimes. »

**M. Perk (Pays-Bas).** L'Union néerlandaise des chemins de fer vicinaux a mis au concours, il y a deux ans, la question du contrôle. Une trentaine de solutions ont été présentées.

Le jury, composé d'hommes compétents, à qui incombait la tâche de juger ces solutions, a cru devoir décerner une récompense au système dit du *bellpunch*.

Le *bellpunch* est une pince munie d'une boîte fermée; dans la boîte se rassemblent toutes les pièces détachées des coupons par la pince. L'emploi de la pince produit un bruit sec, strident, qui donne au public l'occasion de contrôler si tous les billets ont été coupés. Les coupons doivent être en carton et sont munis au dos de rangées de chiffres indiquant le prix en cents pour le trajet à parcourir. Le montant à justifier par les conducteurs se trouve par l'addition, par les vérificateurs, des chiffres sur le dos des pièces détachées des coupons. La Compagnie du chemin de fer hollandais emploie ce système sur ses tramways; son plus grand inconvénient est le prix élevé des pinces; la pince se paye environ 50 florins, c'est-à-dire plus de 100 francs la pièce.

**M. le Président.** M. le secrétaire principal rendra compte sommairement au Congrès de tout ce qui vient d'être dit, car nous ne pouvons pas entrer dans les détails.

**M. de Swientzitzky (Russie).** Nous avons examiné la seconde partie de la question : « Quel est le meilleur système de coupons à employer ? » mais nous n'avons pas examiné la première partie : « Quels sont les moyens les plus efficaces pour assurer le contrôle des voyageurs ? »

**M. le Président.** Cela revient à peu près au même.

**M. de Swientzitzky.** Il s'agit du contrôle du personnel.

**M. le Président.** Nous appelons contrôle des voyageurs le contrôle du service de la recette.

**M. de Swientzitzky.** Nous avons un règlement qui impose une amende au voyageur n'ayant pas de billet. Sur tous les réseaux, il y a des stations de contrôle. Si un voyageur est trouvé sans billet, outre le prix du parcours qu'il a fait

# DISCUSSION EN SÉANCE PLÉNIÈRE

---

Séance du 24 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

**M. le Président.** Je prie M. de Burlet, secrétaire principal de la 5<sup>e</sup> section, de donner lecture de son rapport sur la question XXXII.

**M. de Burlet.** L'exposé de la question a été présenté à la 5<sup>e</sup> section par M. Termidoro, inspecteur principal de la direction générale des chemins de fer de la Méditerranée (Italie).

Une note a aussi été publiée sur cette question par M. Tellier, attaché au service des exploitations et des recettes à la Société nationale des chemins de fer vicinaux de Belgique.

La section a entendu avec le plus grand intérêt l'exposé qui lui a été fait, par les représentants des diverses Compagnies, des différents systèmes de coupons employés sur leurs lignes et notamment :

1<sup>o</sup> Sur les chemins de fer italiens de la Méditerranée, dans les parties du réseau exploitées comme lignes secondaires, ou même en certains points des lignes principales où se font des arrêts extraordinaires. Dans ce dernier cas, ce sont les gardes de la voie qui distribuent des billets à *souche*;

2<sup>o</sup> Sur les chemins de fer de l'Est français pour les trains-tramways où la distribution des coupons est faite par les chefs de train;

3<sup>o</sup> Sur les lignes de la Société nationale des chemins de fer vicinaux de Belgique, où l'essai se fait de quatre types différents de coupons;

4<sup>o</sup> Sur les chemins de fer romains, où est appliqué un système spécial permettant de délivrer à la fois un certain nombre de coupons valables pour diverses

périodes de cinq, dix, etc., jusqu'à trente jours, sans que le coupon présente une trop grande complication;

5° Sur les chemins de fer Nord-belges, pour les trains-tramways circulant aux environs de Liège. Le coupon est poinçonné de façon à indiquer sa valeur à la fois sur la souche et sur le billet détaché *remis* au voyageur;

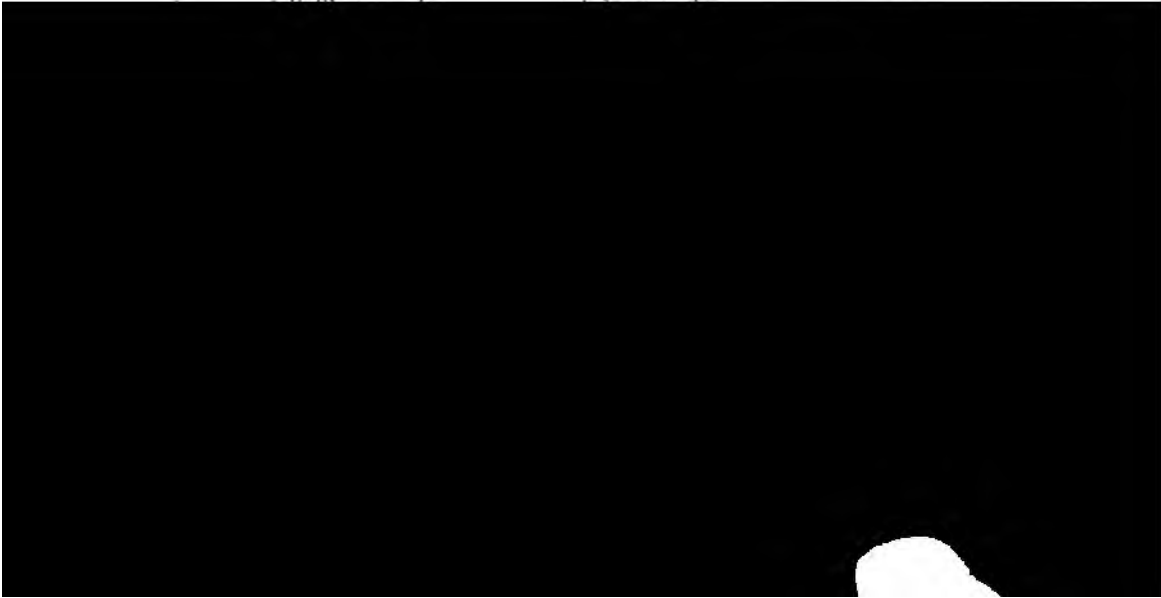
6° Sur les lignes de la Compagnie générale des tramways à vapeur piémontais. Des indications très pratiques ont été données à la section sur le système de coupons employé par cette Compagnie et sur les résultats obtenus (Voir annexe);

7° Sur le réseau des lignes secondaires de la Société des chemins de fer hollandais.

On conçoit qu'il ne soit pas possible d'exposer avec fruit, devant une assemblée plénière, la caractéristique de ces divers coupons, qui présentent d'ailleurs bien des points de ressemblance. Chacun d'eux a cependant son petit détail particulier, mais pour que l'on puisse s'en rendre bien compte et en bien apprécier le mérite, il faut les avoir eus sous les yeux et en avoir vu le maniement, comme cela a été fait devant nous ce matin.

La section n'avait d'ailleurs pas à émettre un avis sur le choix à faire : les essais se poursuivent dans presque toutes les Administrations de chemins de fer secondaires et ils se poursuivront sans doute encore pendant longtemps. Le Congrès ne peut qu'en attendre les résultats.

Qu'il nous suffise de constater que les divers systèmes exposés devant nous ont pour objet de réaliser la simplicité et la rapidité de la distribution dans les trains, conditions essentielles sur des lignes secondaires, où les arrêts sont très rapprochés





soient de nature à exercer de l'influence sur la fixation des horaires et des points d'arrêt.

Telles sont les différentes questions sur lesquelles a porté l'examen de la 5<sup>e</sup> section. Bien qu'elles ne soient pas susceptibles de se résumer en une formule, elle a cru qu'il ne serait pas sans intérêt de les porter à la connaissance de l'assemblée plénière. (*Applaudissements.*)

— Les conclusions de la 5<sup>e</sup> section sont approuvées.

---

## ANNEXE

---

### *Note sur un système de billets de voyageurs, par l'Administration des tramways à vapeur piémontais.*

La question des billets pour voyageurs est une des plus importantes pour les tramways.

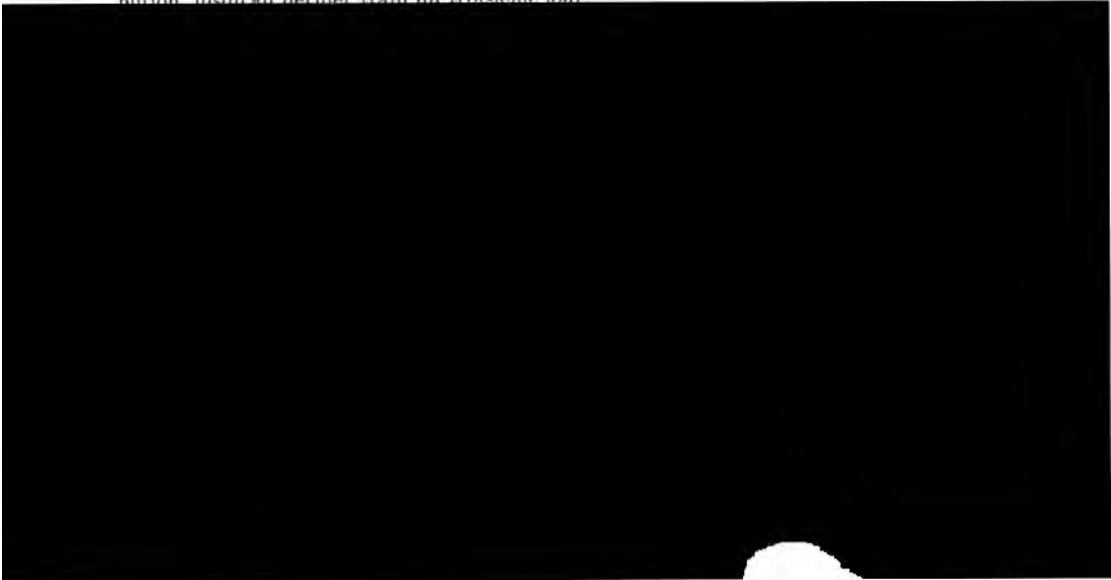
La Compagnie générale des tramways à vapeur piémontais s'en est occupée sérieusement, et elle croit avoir trouvé les qualités désirées dans le système inventé par elle et appliqué sur toutes les lignes de son réseau.

Les bons résultats obtenus depuis son application l'engagent à le recommander et à le faire connaître. La description suivante est extraite de l'*ordre de service* n° 21 du 20 décembre 1885 :

**1. BILLETS POUR VOYAGEURS.** — Les nouveaux billets pour voyageurs, adoptés depuis le 1<sup>er</sup> juin 1886, sont divisés en trois catégories :

- 1<sup>re</sup> catégorie. . . . Billet ordinaire de deuxième classe (fig. 1 et 2);
- 2<sup>e</sup> — . . . . Billet d'aller et retour de deuxième classe (fig. 3 et 4);
- 3<sup>e</sup> — . . . . Billet spécial ou de supplément (fig. 5 et 6).

**2. BILLETS ORDINAIRES.** — Les *billets ordinaires* servent pour le seul voyage pour lequel ils sont distribués ; ceux d'*aller et retour* sont valables pour trois jours, y compris celui de la distribution, jusqu'au dernier train du troisième jour.



posés d'une *souche* et de *deux coupons* portant tous trois l'indication des stations et les prix de parcours d'une extrémité de la ligne à chaque station intermédiaire.

Ils sont pliés de façon que les deux coupons soient superposés exactement sur la souche, afin qu'en perçant celle-ci avec une pince, les trois parties soient entaillées exactement au même endroit.

**3. PRIX DES BILLETS ORDINAIRES ET SPÉCIAUX.** — Sur les billets sont indiqués les prix pour les parcours d'une station tête de ligne à toutes les autres stations; pour obtenir le prix d'une station intermédiaire à une autre station, il suffira de faire la différence.

**4. PRIX DES BILLETS D'ALLER ET RETOUR.** — Tant sur la souche que sur les deux coupons, se trouve un barème des prix d'aller et retour entre les stations admises à bénéficier de cette réduction.

**5. DISTRIBUTION DES COUPONS.** — Les coupons sont distribués sur les trains. — Après avoir demandé au voyageur à quelle station il veut se rendre, le receveur lui indiquera le prix du parcours, puis il percera, en sa présence, le billet triple aux points correspondant aux stations de départ et d'arrivée, après quoi il détachera les deux coupons de la souche et les remettra au voyageur.

**6. BILLETS ANNULÉS PAR LES RECEVEURS.** — Si pour un motif quelconque un billet détaché ne devait plus servir, le receveur en avvertirait immédiatement le chef de train pour viser l'annulation.

Les billets annulés seront remis par le receveur à la station d'arrivée où se terminera son service journalier.

**7. CONTRÔLE DES BILLETS ORDINAIRES ET DE SUPPLÉMENT.** — Le chef de train se fera remettre par le voyageur les deux coupons qui forment son billet, et après avoir vérifié la régularité de l'opération faite par le receveur, apposera son timbre au verso dans le rectangle *ad hoc*, séparera ensuite les deux coupons, remettra au voyageur celui qui lui est destiné et conservera l'autre.

Si un voyageur présente son billet déjà divisé, le chef de train s'assurera avec soin que les numéros et les trous formés par la pince correspondent parfaitement, et avertira le voyageur que le billet doit être présenté non séparé en deux parties.

**8. CONTRÔLE DES BILLETS D'ALLER ET RETOUR.** — Au commencement du voyage d'aller, le contrôle s'effectuera de la même manière que pour les billets ordinaires; le chef de train apposera son timbre au verso du coupon qui reste au voyageur, dans le rectangle « *Timbre du premier chef de train à l'aller* ».

Pour le voyageur qui, muni du coupon d'aller et retour, s'est arrêté dans une station intermédiaire, et reprend le train afin de continuer son voyage, le chef de train apposera son timbre dans le rectangle « *Timbre du second chef de train à l'aller* ».

Au départ de la station extrême pour le retour, le chef de train apposera son timbre dans le rectangle « *Timbre du premier chef de train au retour* ».

Quand un voyageur s'étant arrêté dans une station intermédiaire reprendra le train pour continuer son voyage, le chef de train apposera son timbre dans le rectangle « *Timbre pour le second chef de train au retour* ».

Si le voyageur termine directement son voyage tant pour l'aller que pour le retour sans s'arrêter dans une station intermédiaire, le chef de train timbrera immédiatement le coupon dans les deux rectangles de l'aller ou du retour selon le cas.

Les chefs de train auront soin d'examiner attentivement les timbres déjà apposés sur les coupons, pour s'assurer de la validité de ceux-ci, et devront apposer leur timbre de façon à le rendre le plus clair possible.

Si en faisant son contrôle le chef de train trouve des voyageurs non munis de billets, ou munis de billets d'une classe inférieure, il leur fera délivrer des billets supplémentaires par le receveur. S'il trouve des voyageurs qui ont dépassé la station pour laquelle ils ont demandé leurs coupons, il leur fera payer le prix du voyage parcouru en plus, ainsi que l'amende correspondante, et leur donnera récépissé au moyen du livret à ce destiné.

A la fin de chaque voyage, le chef de train apposera son timbre sur la souche du dernier coupon vendu par le receveur.

**9. BILLETS ANNULÉS.** — Le chef de train annulera les coupons qui pour un motif quelconque auraient été détachés par le receveur et non payés par le voyageur, en inscrivant à l'encre à l'endroit où il doit apposer son timbre le mot « annulé » et sa signature. Ceci fait, il prendra note des numéros et restituera les coupons au receveur.

**10. COUPONS RETIRÉS.** — Le chef de train mettra dans sa sacoche les coupons retirés et, à la fin du service journalier, les séparera par ligne et par train et les classera par numéro d'ordre ; il les placera ensuite dans une enveloppe à ce destinée, sur laquelle il indiquera :

- a) Le nom de la ligne parcourue ;
- b) Le numéro du train desservi ;
- c) Le nombre des coupons retirés par train, divisés par catégorie ;
- d) Le nombre des coupons manquants et le nombre de ceux annulés.

Cette enveloppe sera remise au chef de la station où se termine le service journalier, pour être envoyée à la direction le lendemain.

**11. COMPTABILITÉ DES BILLETS VENDUS.** — Elle sera faite par les receveurs à la fin de chaque voyage pour ne pas accumuler un trop grand travail à la fin de la journée.

Leurs comptes terminés, les receveurs remettront leurs feuilles de route, les billets qui leur restent, les souches des cahiers épuisés, ainsi que la somme encaissée, au chef de la station dans laquelle se termine le service journalier.

La comptabilité se fait comme suit : A la partie inférieure de chaque souche, il y a trois lignes : sur la première, on inscrit le prix du coupon distribué, sur la deuxième, la somme des coupons précédents, sur la troisième, le total de ces deux sommes, qui est ensuite reporté sur la deuxième ligne du coupon suivant, et ainsi de suite jusqu'au dernier coupon vendu, sur lequel figurera le montant total des coupons vendus pendant la journée.

**12. FEUILLES DE ROUTE.** — La feuille de route est établie par le chef de la station où le receveur commence le service. Les premiers numéros des coupons à délivrer, ainsi que celui des cahiers de réserves, sont inscrits dans les colonnes réservées à cet effet.

Chaque feuille de route doit servir pour un receveur et pour une seule ligne.

Après vérification de ses billets et de la juste inscription sur sa feuille de route, le receveur signera la souche de celle-ci comme reçu pour la garantie du chef de station. A la fin de chaque voyage, le receveur devra inscrire à l'encre sur sa feuille de route :

- a) Le numéro du train desservi ;
- b) Le numéro du premier coupon attaché au cahier de chaque catégorie ;
- c) La quantité des coupons vendus pendant le voyage.

Dans le cas où dans le courant de la journée le receveur ait besoin de nouvelles réserves, il en fera demande à la station la plus proche.

Cette nouvelle réserve sera inscrite par le chef de station sur la feuille de route du receveur.

A la fin du service journalier, le receveur indiquera la valeur des billets vendus, divisés par catégorie.

Le total de chaque catégorie devra être égal à la somme portée sur le dernier coupon vendu.

**13. REMISE DES COUPONS AUX STATIONS.** — Les stations dans lesquelles des escouades de receveurs terminent leur service journalier, recevront de la direction un nombre de coupons de chaque catégorie en rapport avec les besoins éventuels; l'inscription en sera faite sur un registre spécial.

Sur ce registre, il sera inscrit chaque jour la quantité de billets reçus de la direction et celle remise aux receveurs.

Les chefs de station sont responsables des billets qui leur sont consignés, et devront tenir leur registre constamment au courant.

**14. ÉTABLISSEMENT DES FEUILLES DE ROUTE.** — Les stations autorisées à la distribution des billets reçoivent des feuilles de route modèle S 35, qui, remplies par les chefs de station, sont remises à leur premier voyage aux receveurs, ainsi que les billets.

Afin d'accélérer la remise des feuilles de route, le chef de station peut les préparer la veille, de façon à avoir seulement le nom du receveur à ajouter le lendemain au moment du départ.

Le chef de station aura soin de reporter sur la nouvelle feuille de route le montant du débit du receveur signalé sur la feuille précédente; il devra autant que possible épuiser les cahiers de coupons déjà commencés, afin que les souches puissent venir rapidement au bureau de contrôle.

Il est absolument défendu de remettre les feuilles de route et les billets la veille pour le lendemain. Cette distribution doit avoir lieu seulement au moment du départ.

**15.** Quand, dans le courant de la journée, une station reçoit une demande de billets de réserve, il est fait annotation de la remise sur la feuille de route du receveur.

Tant pour la remise des billets et de la feuille de route au premier voyage que pour la remise des billets de réserve dans la journée, le chef de station se fera donner quittance par le receveur sur le registre *ad hoc*.

**16. CONTRÔLE DES CHEFS DE STATION.** — Le chef de la station où le receveur termine son service journalier, fera une première vérification des billets et de la feuille de route. Il s'assurera que les sommes inscrites sur les souches des billets sont justes, que les reports et les additions sont exacts et que la somme totale correspond à celle inscrite sur la feuille de route.

Il recevra des receveurs les coupons annulés, se fera indiquer le motif de l'annulation, et, après avoir reconnu la validité des raisons indiquées, il apposera sa signature sur le billet et déduira sur la feuille de route, à la colonne des totaux, le montant des billets annulés.

Vérification faite de la somme reçue, il inscrira celle-ci en toutes lettres sur la feuille de route, la signera et la fera signer par le receveur.

Il enverra ensuite la feuille de route, les coupons retirés, les souches des cahiers épuisés et les coupons annulés au bureau de contrôle de la direction.

**17. DISTRIBUTION DES BILLETS PAR LES CHEFS DE TRAIN.** — En cas de grande affluence de voyageurs, les chefs de train pourront également distribuer les billets. Cette exception ne pourra avoir lieu que par ordre spécial du chef de trafic, et dans ce cas, un chef contrôleur remplacera le chef de train.

**18. CONTRÔLE DE LA DIRECTION.** — Le bureau de contrôle vérifiera un par un tous les billets retirés, les rapprochera de la souche pour s'assurer de la concordance des numéros et des trous, ainsi que de l'exactitude de la somme indiquée par le receveur comme prix du coupon délivré; il portera au débit ou au crédit de chaque receveur les différences rencontrées.

*Avantages du système.* — 1° Le receveur a pour chaque ligne, quel que soit le nombre de stations et des embranchements qui y aboutissent, au maximum trois catégories de billets (billet de deuxième classe, billet d'aller et retour et billet spécial);

2° Le receveur liquide chaque jour sa recette à la station où se termine son service journalier et qui peut être la même que celle où son service a commencé;

3° Le système se prête à un contrôle complet en voyage, parce que le chef de train, en examinant la souche qu'il retire, peut connaître les stations extrêmes du parcours du voyageur et le prix payé;

4° Le système permet facilement au voyageur de contrôler lui-même l'opération du receveur, contrôle qu'il a intérêt à faire, afin de ne pas se trouver à son insu passible d'amende;

5° Le forage simultané des trois parties composant le billet permet un contrôle précis et minutieux dans les bureaux, en rapprochant de la souche le coupon retiré par le chef de train.

Ce contrôle permet de faire connaître les erreurs commises par les receveurs; chaque mois, il est dressé un *état des erreurs* en plus et en moins (modèle S 40).

Ce contrôle est fait avec célérité, et pour un million de billets distribués par an, trois demoiselles suffisent pour tenir la besogne à jour;

6° Le système permet à la direction de connaître la diligence des chefs de train dans le contrôle en voyage, parce que le nombre de coupons retirés doit être égal au nombre de billets distribués, et chaque différence doit être justifiée;

7° Au moyen des souches, ou des coupons retirés, on peut établir la statistique des voyageurs de station à station pour chaque ligne;

8° D'après les feuilles de route, on peut trouver le nombre de voyageurs montés à chaque train et ainsi former la moyenne d'utilité de chaque train pendant la période de durée d'un horaire;

9° Les cahiers de billets ordinaires de deuxième classe servent également pour distribuer des billets d'abonnement.

Il suffit de percer le cahier entier aux stations extrêmes pour lesquelles l'abonnement est

SALUZZO		2 <sup>e</sup> Classe	SALUZZO		2 <sup>e</sup> Classe	SALUZZO	
0 15	Casc. Nuova		Casc. Nuova	0 15		0 15	Casc. Nuova
0 25	Manta	COMPAGNIE GÉNÉRALE DES TRAMWAYS A VAPEUR PIÉMONTAIS	Manta	0 25	COMPAGNIE GÉNÉRALE DES TRAMWAYS A VAPEUR PIÉMONTAIS	0 25	Manta
0 25	Peso Manta		Peso Manta	0 25		0 25	Peso Manta
0 30	<b>Verzuolo</b>		<b>Verzuolo</b>	0 30		0 30	<b>Verzuolo</b>
0 40	Villanovetta		Villanovetta	0 40		0 40	Villanovetta
0 50	<b>Costigliole</b>		<b>Costigliole</b>	0 50		0 50	<b>Costigliole</b>
0 65	Ceretto		Ceretto	0 65		0 65	Ceretto
0 80	<b>Busca</b>		<b>Busca</b>	0 80		0 80	<b>Busca</b>
0 90	S. Rocco		S. Rocco	0 90		0 90	S. Rocco
1 00	S. Chiaffredo		S. Chiaffredo	1 00		1 00	S. Chiaffredo
1 10	Via Monea		Via Monea	1 10		1 10	Via Monea
1 15	<b>S.P. al Gallo</b>		<b>S.P. al Gallo</b>	1 15		1 15	<b>S.P. al Gallo</b>
1 25	<b>S. Benigno</b>		<b>S. Benigno</b>	1 25		1 25	<b>S. Benigno</b>
1 25	Ruata Rossi		Ruata Rossi	1 25		1 25	Ruata Rossi
1 35	Corrado		Corrado	1 35		1 35	Corrado
1 45	M <sup>a</sup> dell'Olmo		M <sup>a</sup> dell'Olmo	1 45		1 45	M <sup>a</sup> dell'Olmo
1 60	<b>CUNEO</b>		<b>CUNEO</b>	1 60		1 60	<b>CUNEO</b>
—	Costigliole B.		Costigliole B.	—		—	Costigliole B.
0 15	* Piasco		Piasco	0 15		0 15	Piasco
0 20	S <sup>da</sup> Rossana		S <sup>da</sup> Rossana	0 20		0 20	S <sup>da</sup> Rossana
0 25	Serravalle		Serravalle	0 25		0 25	Serravalle
0 40	<b>VENASCA</b>		<b>VENASCA</b>	0 40		0 40	<b>VENASCA</b>
Série A 098821		2 <sup>e</sup> Cl. — A.	098821		2 <sup>e</sup> Cl. — A.	098821	
		Coupon pour le voyageur.			Coupon à retirer par le chef de train.		

Fig. 21. — Recto de la première catégorie de billets à voyageurs (billet ordinaire de deuxième classe). (Traduction.)



2<sup>e</sup> Classe.

Date : 188..... Train ordin. Spec.

Billets vendus dans le voyage : N°

Signature du receveur :

*Le voyageur ne doit pas séparer le coupon du billet.*

*Le billet doit être présenté à toute réquisition et être conservé jusqu'à destination.*

Les prix indiqués au présent billet sont établis pour le parcours de Saluzzo à chaque station intermédiaire et vice-versa. On calculera le prix de et pour les stations intermédiaires vers Cuneo et de Cuneo, en déduisant de la somme indiquée pour la station d'arrivée, celle indiquée à la station de départ.

Le prix du voyage d'une station de la section Saluzzo-Cuneo pour l'une des haltes de l'embranchement Cuneo-Venasca ou réciproquement, s'obtient en faisant la somme du prix de la station de départ à la station de Coatihiolo et de celui de Coatihiolo au point d'arrivée. Le prix minimum du billet est de 15 centimes.

Le voyageur, pour éviter des contestations, devra exiger du garde que tout billet payé par lui soit percé et qu'il soit avant sa séparation de la souche.

### Règles pour le chef de train.

Le chef de train, après vérification de la concordance des trous sur les deux coupons apposera son timbre avec la date et le numéro du train à l'endroit réservé à cet effet au verso desdits coupons ; il séparera ensuite les coupons pour remettre au voyageur celui qui lui est destiné et conserver l'autre, qui retournera à la fin de la journée. Ces coupons pour retourner à la Direction, seront divisés par livret, classés par numéro d'ordre et expédiés dans une enveloppe spéciale.

Les chefs de train devront faire en sorte que le timbre apposé au verso du billet soit bien clair et facilement intelligible.

09564	BILLET D'ALLER ET RETOUR.									
	Turin	Moncalieri	Carmagnola	Moretta	T. S. Giorgio	Saluzzo	Verzuolo	Costigliole	Busca	Cuneo
Prix du billet.										
09564	BILLET D'ALLER ET RETOUR.									
	Turin	Moncalieri	Carmagnola	Moretta	T. S. Giorgio	Saluzzo	Verzuolo	Costigliole	Busca	Cuneo
Prix du billet.										
09564	BILLET D'ALLER ET RETOUR.									
	Turin	Moncalieri	Carmagnola	Moretta	T. S. Giorgio	Saluzzo	Verzuolo	Costigliole	Busca	Cuneo
Prix du billet.										

Fig. 23. — Recto de la deuxième catégorie de billets à voyageurs (billet d'aller et retour de deuxième classe). (Traduction.)

2<sup>e</sup> Classe.

Date :

188... Train ordin.

Spec.

Billets vendus dans le voyage : N<sup>o</sup>

Signature du receveur :

Timbre du chef de train.

*Le voyageur ne doit pas séparer le coupon du billet.  
Le billet doit être présenté à toute réquisition et être conservé jusqu'à destination.*

Timbre du second chef de train au retour.	Timbre du premier chef de train au retour.	Timbre du second chef de train à l'aller.	Timbre du premier chef de train à l'aller.
--	---	--	---

Le billet d'aller et retour est valable pour trois jours y compris celui de la distribution jusqu'au dernier train du troisième jour. — Tant à l'aller qu'au retour, le voyageur pourra s'arrêter à une seule des stations intermédiaires indiquées sur ce billet, pourvu qu'il reprenne son voyage de manière à arriver à destination le même jour où il a été commencé le voyage d'aller ou celui de retour. — Si l'on passe la nuit dans une station intermédiaire, ce billet n'est plus valable pour continuer le voyage. — Quand, par suite d'une circonstance spéciale, il y a plus de places disponibles dans la classe ou dans le train, le voyageur muni d'un billet d'aller et retour n'a pas le droit de se faire rembourser.

### Règles pour le chef de train.

Le chef de train, après vérification de la concordance des trous sur les deux coupons, appose son timbre avec la date et le numéro du train à l'endroit réservé à cet effet au verso desdits coupons; il séparera ensuite les coupons pour remettre au voyageur celui qui lui est destiné et conserver l'autre, qui retournera à la Direction à la fin de la journée. Ces coupons, pour retourner à la Direction, seront divisés par livret, classés par numéro d'ordre et expédiés dans une enveloppe spéciale.

Les chefs de train devront faire en sorte que le timbre apposé au verso du billet soit bien clair et facilement intelligible.

Timbre du chef de train.

Fig. 24. — Verso de la deuxième catégorie de billets à voyageurs (billet d'aller et retour de deuxième classe). (Traduction.)

SALUZZO		+3	COMPAGNIE GÉNÉRALE DES TRAMWAYS A VAPEUR PIÉMONTAIS — Spécial	+3	SALUZZO		+3	COMPAGNIE GÉNÉRALE DES TRAMWAYS A VAPEUR PIÉMONTAIS — Spécial	+3	SALUZZO	
0 10	Casc. Nuova				Casc. Nuova	0 10				0 10	Casc. Nuova
0 10	Manta				Manta	0 10				0 10	Manta
0 10	Peso Manta				Peso Manta	0 10				0 10	Peso Manta
0 15	Verzuolo				Verzuolo	0 15				0 15	Verzuolo
0 15	Villanovetta				Villanovetta	0 15				0 15	Villanovetta
0 20	Costigliole				Costigliole	0 20				0 20	Costigliole
0 25	Ceretto				Ceretto	0 25				0 25	Ceretto
0 30	Busca				Busca	0 30				0 30	Busca
0 35	S. Rocco				S. Rocco	0 35				0 35	S. Rocco
0 40	S. Chiaffredo				S. Chiaffredo	0 40				0 40	S. Chiaffredo
0 45	Via Monea				Via Monea	0 45				0 45	Via Monea
0 50	S.P. al Gallo				S.P. al Gallo	0 50				0 50	S.P. al Gallo
0 50	S. Benigno				S. Benigno	0 50				0 50	S. Benigno
0 50	Ruata Rossi				Ruata Rossi	0 50				0 50	Ruata Rossi
0 55	Corrado				Corrado	0 55				0 55	Corrado
0 60	M <sup>a</sup> dell'Olmo				M <sup>a</sup> dell'Olmo	0 60				0 60	M <sup>a</sup> dell'Olmo
0 65	CUNEO				CUNEO	0 65				0 65	CUNEO
—	Costigliole B.				Costigliole B.	—				—	Costigliole B.
0 10	Piasco				Piasco	0 10				0 10	Piasco
0 10	S <sup>da</sup> Rossana				S <sup>da</sup> Rossana	0 10				0 10	S <sup>da</sup> Rossana
0 10	Serravalle				Serravalle	0 10				0 10	Serravalle
0 15	VENASCA				VENASCA	0 15				0 15	VENASCA
003502					003502	Spécial.				003502	Spécial.
						Coupon					Coupon à retirer
						pour le voyageur.					par
											le chef de train.

Fig. 25. — Recto de la troisième catégorie de coupons de voyageurs (billet spécial ou de supplément). (Traduction.)

Spécial.

Date : 188..... Train ordin. Spec.....

Billets vendus dans le voyage : N°

Signature du receveur :

*Le voyageur ne doit pas séparer le coupon du billet.*

*Le billet doit être présenté à toute réquisition et être conservé jusqu'à destination.*

Les prix indiqués au présent billet sont établis pour le parcours de **Saluzzo** à chaque station intermédiaire et vice-versa. On calculera le prix de et pour les stations intermédiaires vers **Cuneo** et de **Cuneo**, en déduisant de la somme indiquée pour la station d'arrivée, celle indiquée à la station de départ.

Le prix du voyage d'une station de la section **Saluzzo-Cuneo** pour l'une des haltes de l'embranchement **Costigliole-Venasca** ou réciproquement, s'obtient en faisant la somme du prix de la station de départ la station de **Costigliole** et de celui de **Costigliole** au point d'arrivée. Le prix minimum du billet est de **10 centimes**.

Le voyageur, pour éviter des contestations, devra exiger du garde que tout billet payé par lui soit percé et qu'il soit avant sa séparation de la souche.

### Règles pour le chef de train.

Le chef de train, après vérification de la concordance des trous sur les deux coupons apposera son timbre avec la date et le numéro du train à l'endroit réservé à cet effet au verso desdits coupons ; il séparera ensuite les coupons pour remettre au voyageur celui qui lui est destiné et conserver l'autre, qui retournera à la Direction à la fin de la journée. Ces coupons pour retourner à la Direction, seront divisés par livret, classés par numéro d'ordre et expédiés dans une enveloppe spéciale.

Les chefs de train devront faire en sorte que le timbre apposé au verso du billet soit bien clair et facilement intelligible.

XXXIII. — CHAPITRE SPÉCIAL

---

MOTIONS DIVERSES

---

*Motions diverses ne se rapportant spécialement à aucun article  
du questionnaire.*

## XXXIII. — CHAPITRE SPÉCIAL

### TABLE DES MATIÈRES

#### I

	Pages.
COMMUNICATION SUR LES CHEMINS DE FER DU MEXIQUE, faite à la 1 <sup>re</sup> section par M. Diaz Covarrubias. (Pl. XXXVIII.) . . . . .	XXXIII — 3

#### II

COMMUNICATION SUR DES EXPÉRIENCES RELATIVES A LA FLEXIBILITÉ DE LA VOIE, faite à la 1 <sup>re</sup> section par M. Hubert. (Fig. 1, p. 15, pl. XXXIX, XL, XLI et XLII) . . . . .	XXXIII — 13
--	-------------

#### III

DISCUSSION DES QUESTIONS A PROPOSER POUR LA TROISIÈME SESSION DU CONGRÈS :

1 <sup>re</sup> section. . . . .	XXXIII — 18
3 <sup>e</sup> — . . . . .	XXXIII — 25



# I

## COMMUNICATION SUR LES CHEMINS DE FER DU MEXIQUE

Par M. F. DIAZ COVARRUBIAS

CONSUL GÉNÉRAL DES ÉTATS-UNIS MEXICAINS A PARIS, DÉLÉGUÉ DU GOUVERNEMENT MEXICAIN

### (1<sup>re</sup> SECTION)

(PLANCHE XXXVIII.)

Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LOMMEL

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. BARSANTI

La séance est ouverte à 9 heures 10 minutes.

**M. F. Diaz Covarrubias.** J'ai pris la liberté, messieurs, de demander à M. le Président de m'accorder quelques minutes seulement, ne voulant pas interrompre les intéressants travaux de la section.

J'ai reçu de mon gouvernement des documents officiels portant la signature de notre ministre des travaux publics. Ces documents se rapportent à l'état de nos voies de chemin de fer à la fin de décembre de l'année dernière. Ils consistent en une carte générale du pays, dressée expressément pour le Congrès (voir planche XVII) et un tableau statistique donnant les principaux renseignements qui se rapportent à nos chemins de fer.

Voici ce tableau :

Secrétariat de l'encouragement. — 3<sup>e</sup> section.

Situ

CHEMINS DE FER ET LEURS SECTIONS.	Longueur des lignes construites.	Longueur des lignes exploitées.	Longueur des lignes en construction.	Longueur approxima- tive des lignes à construire.
Sonora . . . . .	422 302	"	"	"
Guaymas à Nogales . . . . .	"	422 302	"	"
Hermosillo à Paso del Norte . . . . .	"	"	"	575 000
Central Mexicain . . . . .	2,194 364	"	"	"
Mexico à Paso del Norte . . . . .	"	1,970 000	"	"
Silao à Guanajuato . . . . .	"	23 000	"	"
Tampico au Salto . . . . .	"	169 764	"	"
San Luis Potosi à la Soledad . . . . .	"	6 000	"	"
El Salto à la Soledad . . . . .	"	"	"	295 000
Huastemba à Yrapuato . . . . .	"	"	"	700 000
Chihuahua et Hidalgo à la Sierra Madre . . . . .	"	"	720 000	330 000
International Mexicain . . . . .	274 520	"	"	Indéterminée
Piedras Negras à Coahuila . . . . .	"	2 500 70	"	"
Sabinas à San Felipe . . . . .	"	17 650	"	"
National Mexicain . . . . .	1,308 107	"	"	"
Mexico à San Miguel Allende . . . . .	"	408 080	"	"
Acámbaro à Morelia . . . . .	"	91 710	"	"
Mexico au Salto . . . . .	"	67 580	"	"
Morelia à Patzcuaro . . . . .	"	62 587	"	"
Manzanillo à Armeria . . . . .	"	45 000	"	"
Zacatecas à Guadalupe . . . . .	"	6 000	"	"
Saltillo à Laredo de Tamaulipas . . . . .	"	377 000	"	"
Matamoros à San Miguel de las Cuevas . . . . .	"	120 000	"	"
Allende au Saltillo . . . . .	"	"	"	620 000
Patzcuaro à Armeria . . . . .	"	"	"	600 000
Salto à Maravatio . . . . .	"	"	"	95 000
Ojoaliente à San Luis Potosi . . . . .	"	"	"	90 000
Monterey à San Miguel de las Cuevas . . . . .	"	"	"	250 000
Ceinture de la ville de Mexico . . . . .	"	50 000	"	14 000

**lunbre.**

[illegible]

**XXXIII**

6

CHEMINS DE FER ET LEURS SECTIONS.	Longueur des lignes construites.	Longueur des lignes exploitées.	Longueur des lignes en construction.	Longueur approxima- tive des lignes à construire.
De Tamaulipas . . . . .	"	"	"	450 000
Mexicain. . . . .	569 750	"	"	"
Mexico à Veracruz. . . . .	"	429 750	"	"
Apizaco à Puebla . . . . .	"	47 000	"	"
Veracruz à Jalapa . . . . .	"	114 000	"	"
Veracruz à Alvarado . . . . .	69 410	69 410	"	"
Alvarado à Anton Lizardo . . . . .	"	"	"	89 000
Veracruz à Alvarado . . . . .	"	"	14 000	"
Interocéanique de Acapulco à Veracruz . . . . .	467 202	"	"	"
Mexico à Calpulalpam . . . . .	"	121 000	"	"
Mexico à Iantepec . . . . .	"	161 000	"	"
Puebla à Villa de Lâbres . . . . .	"	93 000	"	"
Puebla à San Martin Texmelucan . . . . .	"	37 000	"	"
Iantepec à Acapulco . . . . .	"	"	"	"
Calpulalpam à Jalapa . . . . .	"	"	84 000	239 000
Nautla à San Marcos . . . . .	254 000	"	"	158 000
Orizaba à Ingenio . . . . .	4 550	4550	"	"
National Interocéanique de Tehuantepec . . . . .	108 000	"	"	"

	Recettes annuelles des voyageurs.	Charge transportée.	Recettes annuelles des marchandises.	Produits divers.	Dépenses annuelles d'exploitation.	OBSERVATIONS.
	Piastres.	T. K.	Piastres.	Piastres.	Piastres.	
	"	"	"	"	"	La construction n'est pas commencée.
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 1 <sup>m</sup> 44.
50	574,750 14	296,032.312	2,627,992 23	"	"	
1/2	20,528 27	10,399.421	86,519 09	"	"	
50	18,673 04	882,500	4,942 00	"	16,787 16	Largeur de la voie : entre Veracruz et Medellin, 1 <sup>m</sup> 44; entre Medellin et Alvarado, 0 <sup>m</sup> 914.
	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
00	165,972 32	124,776.100	420,483 02	"	581,700 00	
00	34,395 80	15,419 441	48,568 65	"	72,402 78	Comprenant toutes les dépenses.
00	24,447 07	7,806.372	12,951 51	"	31,405 24	Comprenant toutes les dépenses.
	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
00	9,962 57	384.813	359 18	"	5,934 72	Largeur de la voie : 1 <sup>m</sup> 44.
	2,984 00	"	3,163 78	"	"	Largeur de la voie : 1 <sup>m</sup> 44. Les frais d'exploitation ne sont pas comptés parce qu'ils sont joints à ceux d'entretien et de reconstruction.
00	"	1,879.473	"	"	"	
	"	"	"	"	"	La largeur de la voie n'est pas déterminée.
	"	"	"	"	"	Largeur extraordinaire.
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
00	"	"	"	"	"	
00	2,167 71	508,470	315 00	"	3,289 00	
00	"	"	"	"	"	

CHEMINS DE FER ET LEURS SECTIONS.	Longueur des lignes construites.	Longueur des lignes exploitées.	Longueur des lignes en construction.	Longueur approxima- tive des lignes à construire.
Mérida à Progreso . . . . .	36456	36456	"	"
Mérida à Peto . . . . .	55 000	"	"	"
Mérida à Hunabchen . . . . .	"	554000	"	"
Hunabchen à Ticul . . . . .	"	"	194000	"
Hunabchen à Peto . . . . .	"	"	"	254000
Mérida à Calkini . . . . .	344000	"	"	"
Mérida à Chocholá . . . . .	"	344000	"	"
Chocholá à Calkini . . . . .	"	"	44000	354000
Mérida à Valladolid . . . . .	61 688	"	"	"
Mérida à Tixkokob . . . . .	"	324000	"	"
Progreso à Conkal . . . . .	"	29 688	"	"
Tixkokob à Valladolid . . . . .	"	"	"	624000
Mérida à Sotuta . . . . .	204000	"	44000	96 000
Sinaloa et Durango . . . . .	614927	"	"	250 000
Culiacan à Altata . . . . .	"	614927	"	"
Mazatlan au Rosario . . . . .	"	"	44000	804000
Texas, Topolobampo et le Pacifique . . . . .	"	"	150 000	1,885 000
Guadalajara à Chapala . . . . .	"	"	"	60 000
Puebla à Tlaxiaco . . . . .	204000	"	"	200 000
Oaxaca à Tehuacan . . . . .	"	"	"	170 000
San Benito à Tapachula . . . . .	"	"	44000	30 000
Tonalá à Tuxtla et San Cristóbal . . . . .	"	"	"	110 000
Durango à Jimulco . . . . .	"	"	"	120 000
Matanzas à Jerez et Villanueva . . . . .	"	"	84000	120 000
à Cedral . . . . .	"	"	4 000	304000

**XXXIII**

9

Recettes annuelles des voyageurs.	Charge transportée.	Recettes annuelles des marchandises	Produits divers.	Dépenses annuelles d'ex- ploitation.	OBSERVATIONS.
Piastres. 33,353 16	T. K. 58,230 254	Piastres. 78,168 66	Piastres. "	Piastres. 73,856 50	Largeur de la voie : 1 <sup>m</sup> 44.
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
16,728 82	17,368.079	21,710 91	"	27,414 10	
"	"	"	"	"	
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
8,611 73	5,757.252	9,264 90	"	17,040 63	
"	"	"	"	"	
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
25,798 73	25,181.498	33,276 45	"	46,735 02	
"	"	"	"	"	
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 1 <sup>m</sup> 44.
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 1 <sup>m</sup> 44.
10,681 46	4,316.116	11,747 34	4,154 49	32,752 23	
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 1 <sup>m</sup> 44.
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 1 <sup>m</sup> 44.
"	"	"	"	"	La construction n'est pas commencée.
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
"	"	"	"	"	La construction n'est pas commencée.
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 1 <sup>m</sup> 44.
"	"	"	"	"	La construction n'est pas commencée.
"	"	"	"	"	La construction n'est pas commencée.
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.
"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0 <sup>m</sup> 914.



CHEMINS DE FER ET LEURS SECTIONS.	Longueur des lignes construites.	Longueur des lignes exploitées.	Longueur des lignes en construction.	Longueur approxima- tive des lignes à construire.
Hidalgo . . . . .	95x385	"	"	"
Irolo à Pa-huca . . . . .	"	59x335	"	"
Tepa à Santa Maria . . . . .	"	12 000	"	"
Santa Maria à Tuxpam. . . . .	"	"	"	41x000
Tizayuca à Tezontepec . . . . .	"	"	30x000	30 000
Tlalmanalco à Chalco. . . . .	20x000	"	"	"
Chalco al Molino del Socorro . . . . .	"	16x000	"	"
Molino del Socorro à Amecameca . . . . .	"	"	7x000	7x000
Toluca à San Juan de las Huertas . . . . .	12x600	"	"	"
Toluca à la Hacienda de la Huerta. . . . .	"	12x500	"	"
Hacienda de la Huerta à Tezontepec . . . . .	"	"	"	6x000
Cuernavaca à Toluca . . . . .	"	"	"	80 000
Puebla à Izúcar de Matamoros . . . . .	45x360	"	"	"
Puebla à Atlixco . . . . .	"	45x360	"	"
Atlixco à Izúcar de Matamoros. . . . .	"	"	"	50x000

re urs.	Recettes annuelles des voyageurs.	Charge transportée.	Recettes annuelles des marchandises	Produits divers.	Dépenses annuelles d'ex- ploitation.	OBSERVATIONS.
	Piastres.	T. K.	Piastres.	Piastres.	Piastres.	
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0°914.
56 00	36,692 27	51,760.395	117,603 55	"	139,204 07	
	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0°914.
91 00	4,621 28	7,187.359	5,997 45	"	6,765 50	
	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0°914.
57 00	9,708 95	6,133.000	5,201 50	"	8,428 86	
	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	La construction n'est pas commencée.
	"	"	"	"	"	Largeur de la voie : 0°914.
6 00	"	"	"	"	"	
	23,067 76	"	6,440 37	"	19,358 00	
14 00	2,566 58	4,070.294	4,980 84	"	5,334 52	Largeur de la voie : 1°44.
12 00	9,111 04	"	38,271 80	"	29,821 22	Largeur de la voie : 1°44.
6 00	6,733 14	"	1,373 37	"	5,247 75	Largeur de la voie : 1°44.
8 00	746,107 46	"	27,125 54	107,008 23	524,085 32	Voie mixte : 1°44 et 0°914.


Je ferai remarquer que la longueur des lignes construites était d'environ 6,100 kilomètres (exactement 6,023 kilomètres) et que la longueur des lignes exploitées était de 5,900 kilomètres. Ces chiffres, messieurs, prouvent que le gouvernement s'efforce d'élever le pays à la hauteur de tous les pays civilisés.

Ce qui frappe surtout l'attention, c'est l'énorme différence qu'il y a entre le prix de construction des différentes lignes : ce prix varie entre un minimum de 8,000 piastres et un maximum de 300,000 piastres par kilomètre.

Deux causes principales expliquent cet écart : d'abord, les lignes principales ont une largeur normale de 2 mètres 40 centimètres, tandis que les lignes secondaires n'ont environ que 914 millimètres. D'autre part, tout le monde sait que le pays est extrêmement accidenté; qu'en beaucoup d'endroits, la voie doit suivre des plans plus ou moins inclinés pour aboutir aux usines situées à proximité des mines, et que les plateaux supérieurs sont situés à la hauteur de 2,500 à 3,000 mètres. On comprend que l'établissement de chemins de fer dans ces conditions coûte énormément cher.

Je me borne à déposer ces documents sur le bureau. Je suis heureux de pouvoir les livrer au Congrès comme témoignage des efforts que fait mon pays pour se mettre à la hauteur des progrès réalisés en Europe.

**M. le Président.** Je suis certain d'être le fidèle interprète de l'assemblée en adressant mes remerciements à M. Diaz Covarrubias, pour son intéressante communication. Ainsi que nous l'avons déjà constaté à Bruxelles, l'un des effets les plus utiles du Congrès des chemins de fer, c'est de mettre en rapports directs les hommes qui s'occupent spécialement de cette grande industrie et de leur permettre



## II

### COMMUNICATION SUR DES EXPÉRIENCES RELATIVES A LA FLEXIBILITÉ DE LA VOIE

Par M. HUBERTI

INGÉNIEUR, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE BRUXELLES  
SECRÉTAIRE DE SECTION CHARGÉ DE L'EXPOSÉ DE LA QUESTION XII

---

#### (1<sup>re</sup> SECTION)

---

(PLANCHES XXXIX, XL, XLI et XLII)

---

Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LOMMEL

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. BARSANTI

**M. Huberti** (*Belgique*). En 1880, l'Administration des chemins de fer de l'État belge entreprit des études sur l'application d'une pédale aux appareils de block-system et mit en expérience, aux abords de la gare de Bruxelles-Midi, trois pédales mécaniques de construction différente. L'une de ces pédales était actionnée par la flexion du rail.

Les résultats obtenus furent complètement négatifs, et M. Flamache, ingénieur à la direction des voies et travaux, chargé spécialement de l'étude de la question, reconnut par le calcul que la flexion propre du rail était trop faible pour faire fonctionner régulièrement un appareil de l'espèce. Ce résultat paraissant contradictoire avec l'observation la plus élémentaire, qui accuse un enfoncement

nettement visible de la voie au passage des trains, cet ingénieur en conclut que la voie entière se comprimait sous la charge.

Dans cet ordre d'idées, il fit construire une nouvelle pédale, établie sur un contre-rail *indépendant de la voie courante* et ne participant pas, par conséquent, à l'enfoncement de celle-ci. Les résultats obtenus avec ce nouveau dispositif furent excellents, et l'appareil, appliqué au block Flamache, sur la section de Denderleeuw à Sottegem, ne donna, pendant plusieurs mois, qu'un seul raté sur près de 100,000 fonctionnements.

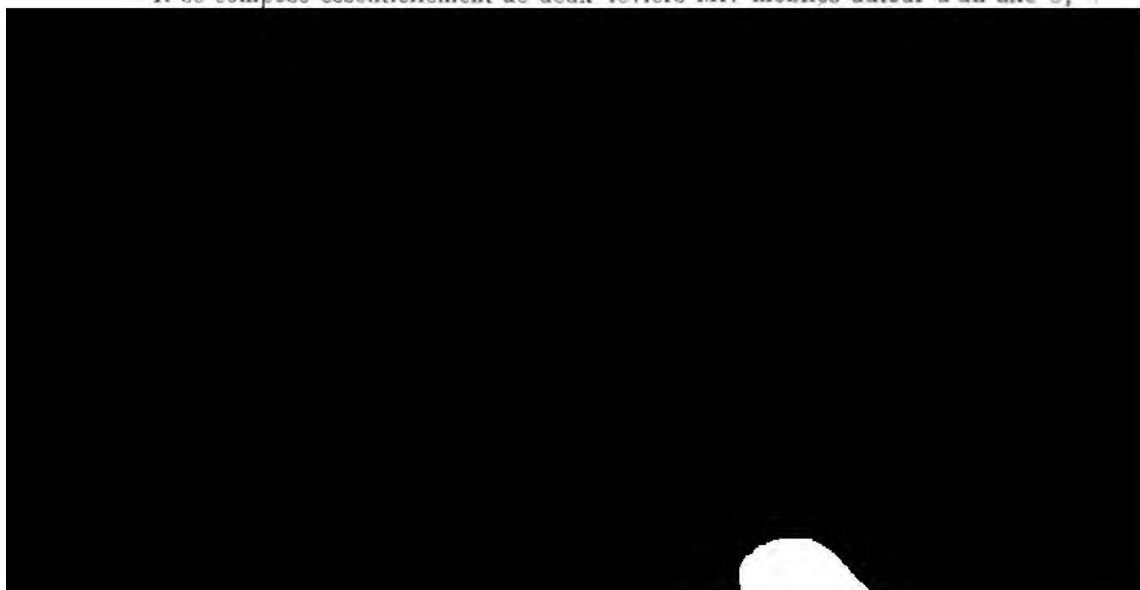
L'hypothèse d'un enfoncement général de la voie était donc confirmée par ce résultat pratique; mais M. Flamache voulant la vérifier par des expériences directes, fit mettre en construction l'appareil à double levier décrit plus loin, conçu en vue de mesurer, au passage d'une même charge, la différence de dénivellation au milieu de la portée et au droit de l'appui.

Sur ces entrefaites, M. Belpaire, préoccupé depuis longtemps des effets produits par les véhicules sur la flexion des rails, fut mis au courant par moi des recherches de M. Flamache et songea à en utiliser les résultats. Il nous chargea d'entreprendre une série d'essais dans des conditions variées.

Ces essais ne sont pas terminés et ne sont pas assez nombreux encore pour conduire à des conclusions qui s'imposent, mais il nous a paru intéressant de les signaler au Congrès comme un premier jalon posé dans une voie où des faits intéressants seront certainement constatés.

L'appareil qui a servi aux essais est représenté dans une note dont je dépose des exemplaires sur le bureau. (Voir planche XXXIX.)

Il se compose essentiellement de deux leviers MN mobiles autour d'un axe O,



Il résulte de ces dispositions que le passage d'un train sur le rail soumis à l'expérience donne lieu au tracé d'une courbe dont les ordonnées représentent, à chaque instant, le *fléchissement total de la voie*, lequel comprend :

La dépression du ballast;

La pénétration du patin du rail dans le bois de la traverse;

La flexion propre du rail.

L'appareil a été construit pour la voie de l'État belge. L'écartement normal des appuis étant de 80 centimètres, les deux leviers sont à 40 centimètres l'un de l'autre, de manière à permettre de mesurer en même temps, comme nous l'avons dit plus haut, la flexion au milieu de la portée et au droit de l'appui. Chacune des expériences comporte donc deux diagrammes superposés semblables à ceux figurés planches XL à XLII.

Afin d'éliminer les effets de la compression du ballast, nous avons fait construire un support spécial (planche XXXIX), que l'on fixe, au moyen de tire-fond, sur deux traverses voisines. Grâce à cette disposition, l'appareil tout entier s'enfonce avec la voie, et le diagramme ne représente plus que la flexion du rail augmentée de sa pénétration dans le bois de la traverse.

Nous avons craint que les résultats ne fussent faussés par les effets de l'inertie sur les leviers MN. Il était à redouter, en effet, que sous l'action d'un choc violent, le levier lancé vers le haut ne traçât une ordonnée trop grande. Pour nous rendre compte de ce que cette crainte pouvait avoir de fondé, nous avons fait construire des pièces en bronze ayant une masse égale à celle du levier et pouvant se fixer, à l'aide de vis de pression, en un point quelconque de celui-ci. En fixant l'une de ces pièces au *centre de percussion* du levier, nous devions donc doubler très sensiblement les effets de l'inertie et les rendre appréciables par la comparaison des diagrammes obtenus avec et sans masse supplémentaire.

Or, les expériences faites nous ont montré que l'introduction des masses additionnelles ne modifiait pas le diagramme. Nous en avons conclu que, sans erreur appréciable, nous pouvions négliger les effets de l'inertie. Cette conclusion a été confirmée par un autre essai plus décisif encore.

Le petit bras de levier ayant été calé contre le bourrelet du rail, ainsi qu'il est montré par la figure 1 ci-contre, aucune différence n'a été constatée dans les diagrammes, bien que les effets de l'inertie fussent alors complètement et absolument éliminés.

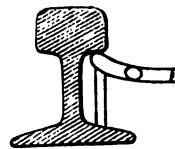


Fig. 1.

Les planches XL à XLII donnent un choix de diagrammes pris parmi les plus caractéristiques.

Avant chaque essai, nous faisons décrire au tambour un tour complet à vide, de manière à tracer une ligne de terre sur le papier; le retour de la pointe du crayon à la ligne de terre après le passage du train ou de la machine montrait que la position de l'appareil n'avait pas varié pendant l'expérience. Dans le diagramme n° 1, planche XL, ce retour ne s'est pas fait exactement.

Voici quelques détails particuliers concernant ces diagrammes :

Nos 1, 3, 4, 8, 11, 12, 13 et 14. Appareil reposant sur le sol, ballast en pierrailles, rampe de 10 millimètres, rails de 6 mètres.

Nos 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 39, 40, 41, 42, 44. Même emplacement, l'appareil est établi à un joint. Il est à noter que la portée contre joint étant plus petite que la portée normale, le deuxième diagramme n'est plus exactement au milieu de la portée.

Nos 50, 51, 52, 53 et 57 avec masse additionnelle.

Nos 55 et 56 sans masse additionnelle.

N° 62, même emplacement après une longue période de gelée.

Nos 69, 70 et 71. Voie métallique (Anvers).

N° 75. Voie métallique (Tubize).

Nos 80, 81, 82, 84, voie de 50 kilogrammes, appareil établi sur le sol à une portée normale.

Nos 85, 86, voie de 50 kilogrammes, appareil établi sur deux traverses.

Nous n'entendons pas, comme nous l'avons déjà dit plus haut, tirer des conclusions définitives et surtout complètes de ces premiers résultats; mais il est quelques points qui méritent d'être signalés :





Il est à remarquer que les petits incidents de chacune des courbes sont caractéristiques des véhicules. (Voir notamment, dans le diagramme 3, la différence des tracés dus à la machine et au tender.)

3° La forme spéciale du diagramme au joint accuse également un fléchissement vif et important.

En terminant cette communication, j'insiste encore sur ce point que nos essais ne sont que le début d'une série à poursuivre et à développer. On trouvera dans ces diagrammes que nous soumettons au Congrès des anomalies et même des faits paraissant contradictoires; cela résulte de ce que le phénomène à étudier est produit par des causes tellement multiples et sujettes à tant de variations, qu'il faudra encore, pour l'analyser et en dégager les divers éléments, un nombre d'expériences considérable.

**M. le Président.** Je remercie M. Huberti de sa communication.

---

### III

#### DISCUSSION DES QUESTIONS A PROPOSER POUR LA TROISIÈME SESSION DU CONGRÈS

##### (1<sup>re</sup> SECTION)

Séance du 23 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LOMMEL

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. BARSANTI

**M. le Président.** Je vous engage, messieurs, à préparer les formules des questions que vous désireriez voir soumettre au prochain Congrès.

Je serai nécessairement appelé à collaborer à la rédaction du programme du futur Congrès. Il me serait très agréable de connaître les questions que vous croiriez utile de voir figurer à ce programme, afin de pouvoir les présenter comme l'expression des vœux de la section, et non de chaque membre isolément.

**M. Hohenegger** (*Autriche-Hongrie*). Je suis membre d'une commission de l'Union des chemins de fer allemands, qui s'occupe de toutes les questions techniques se rattachant aux chemins de fer. Voici comment nous procédons : Les délégués des Compagnies prient les membres de la commission d'indiquer les questions techniques qu'ils désirent voir discuter. On leur assigne un délai après lequel les questions proposées sont soumises à une sous-commission élue par l'assemblée et qui fait un triage entre toutes ces questions. Je pense que nous devrions agir de même ici.

**M. Max von Leber** (*Autriche-Hongrie*). Pour ma part, j'aurais une proposition

à formuler, mais je ne la ferai que si elle trouve quelque appui au sein de la section.

Je voudrais que l'on fit une nomenclature de tous les ponts métalliques existants, avec la description de leurs diverses parties et des matériaux employés dans leur construction. Je voudrais que, dans cette description, on eût soin de dire ce qu'on entend par voie au-dessus et voie au-dessous. Si j'indique ce point spécialement, c'est que la question est moins claire qu'on ne le suppose. Nous avons fait cette nomenclature pour l'Autriche, et nous y avons compris les différents systèmes de construction qui ont été mis en œuvre. C'est ainsi que nous avons constaté qu'il n'y a pas accord sur la signification des termes employés. Il y aurait donc grand intérêt à posséder une nomenclature en plusieurs langues et sur laquelle nous pourrions nous entendre après un débat contradictoire.

Si donc quelque membre de la section voulait m'appuyer, je me chargerais de soumettre au bureau un projet que j'ai déjà préparé en allemand.

**M. le Président.** M. de Leber nous donne l'exemple d'une question très intéressante à soumettre au prochain Congrès; mais il y a une question préalable à résoudre : votre intention, messieurs, est-elle de faire connaître les questions que vous désiriez voir soumettre au prochain Congrès ?

**M. Brière** (*France*). Comment faut-il l'entendre ? Est-ce que, dans votre pensée, chaque membre de la section qui aurait quelque proposition à formuler devrait la soumettre à M. le Président, qui ouvrirait une discussion sur le point de savoir s'il y a lieu d'y donner suite ? Ou bien toute proposition serait-elle transmise à la commission, pour y avoir tel égard que de droit ? La première façon de procéder me paraît la meilleure, en ce sens qu'une proposition acceptée, après débat, par la section aurait plus d'autorité auprès de la commission chargée d'arrêter le futur programme. La question de l'éclairage, par exemple, est une des plus importantes à étudier, et il ne faudrait pas une longue discussion pour décider s'il y a lieu de la recommander au nom de la section.

**M. Lebon** (*Belgique*). La proposition de M. Brière me semble devoir réunir l'assentiment unanime de la section, et j'appuie ce qu'il vient de dire en ce qui concerne la question de l'éclairage.

**M. le Président.** Mon seul but en faisant ma proposition a été de donner plus d'autorité aux propositions à soumettre à la commission en vue du prochain Congrès.

**M. Briere.** Je crois que tout le monde ici partagera, à la séance de demain, donner la formule de la question, que nous voudrions voir figurer au programme du futur Congrès.

Les auteurs des propositions feraient chose utile en les accompagnant d'un court exposé.

— La proposition de M. le Président est adoptée.

## Séance du 24 septembre 1887

PRÉSIDENCE DE M. LOMMEL

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. BARSANTI

**M. le Président.** Nous avons épuisé la discussion des diverses questions du programme soumises à la 1<sup>re</sup> section. Il nous reste à nous prononcer sur les vœux à émettre en vue de la rédaction du programme du prochain Congrès.

**M. Bricka** (*France*). Trois questions me semblent pouvoir être recommandées à la section :

### 1<sup>o</sup> *Voies entièrement métalliques.*

Le Congrès a constaté, dans sa session actuelle, un progrès très marqué dans l'emploi des voies sur traverses métalliques; toutefois, les faits qui ont servi de base à ses conclusions sont de date toute récente et ont donné, sur certains points, lieu à des controverses en raison même de leur peu de durée. Il n'est pas douteux que, dans deux ans, la question aura acquis un degré de maturité qui permettra de discuter sur des données beaucoup plus précises; les voies âgées de plus de cinq ans seront déjà nombreuses, et l'étendue des sections posées sur traverses métalliques, sur les réseaux qui les ont adoptées, sera assez considérable pour que les ingénieurs aient pu arriver à des résultats concluants au sujet des dépenses d'entretien dans tous les cas.

### 2<sup>o</sup> *Qualité de l'acier employé pour les rails.*

En France, on emploie exclusivement l'acier dur, résistant à des efforts de

kilogrammes par millimètre carré, et avec un succès complet. En Allemagne, on emploie en général des aciers beaucoup moins durs. Il y a intérêt à discuter les motifs qui ont amené les diverses Administrations à employer, pour le même usage, du métal de qualités très différentes et à déterminer, s'il est possible, celui qui doit être donnée la préférence.

### 3° Pose de la voie sur les ponts métalliques.

Dans certains pays (Allemagne et Hollande), l'habitude paraît se répandre de poser la voie sur les ponts métalliques sans interposition de bois; le rail repose directement sur les pièces en fer du tablier. Il serait intéressant de connaître les avantages qu'on peut retirer, dans ce cas, de la suppression du bois et les inconvénients qui peuvent en résulter, d'après l'expérience des réseaux où cette pratique aura été introduite.

— La section appuie ces propositions.

**I. Morandière (France).** Je propose pour le prochain Congrès la question suivante :

Des moyens de réaliser le cantonnement (ou block-system) soit par l'électricité ou autrement que par l'électricité, lorsque les postes deviennent très rapprochés.

La Compagnie de l'Ouest, dont l'espacement moyen des stations sur la ligne utile était de 1,100 mètres, a été néanmoins conduite, pour faire des trains suivant à cinq minutes (douze trains à l'heure), à intercaler des postes entre chaque gare. La distance moyenne s'est trouvée réduite à 550 mètres environ. Le cantonnement (ou block) a été opéré à l'aide de *moyens mécaniques*. Il serait intéressant : 1° de faire connaître ces moyens; 2° d'avoir des renseignements sur toute autre disposition pouvant être appliquée dans un cas pareil.

**M. Brière.** Cette question me paraît bien peu intéressante.

**M. le Président.** Je crois, d'ailleurs, que ces points de comparaison nous valent quelque peu défaut.

— La section, consultée, est d'avis de ne point recommander cette question.

**M. De Busschere (Belgique).** J'ai l'honneur de proposer les questions suivantes :

« 1° L'expérience acquise au point de vue de l'emploi des rails d'acier est-elle

“ déjà suffisante pour qu'on puisse en déduire avec certitude les lois qui règlent leur usure?

“ 2° L'emploi de l'acier se recommande-t-il pour les accessoires de la voie, éclisses, boulons, plaques, selles, etc.?

“ 3° L'emploi pour les voies de garage, dans les stations intermédiaires des grandes lignes, d'appareils spéciaux, changements de voie, croisements et traversées, permettant de maintenir la continuité des rails des voies principales, est-il à recommander, et, dans l'affirmative, quelles sont les conditions auxquelles ces appareils doivent satisfaire?

“ 4° Quels sont les avantages et les inconvénients de l'emploi de changements de voie multiples et de traversées-jonctions simples ou doubles?

“ 5° Les parties principales des croisements et des traversées doivent-elles être en acier, coulé d'une seule pièce, ou est-il préférable de les fabriquer au moyen des rails ordinaires de la voie, convenablement rabotés et ajustés? ”

En ce qui concerne spécialement la troisième question que je propose, je dirai que nous avons essayé, en Belgique, un appareil qui a la plus grande vogue en Amérique; s'il était bien construit, il pourrait rendre les plus grands services au point de vue de la rapidité des garages dans les stations intermédiaires.

Au point de vue de l'entretien de la voie, il y aurait grand avantage aussi à avoir des rails continus; et cette question mériterait certainement d'être discutée.

**M. Bricka.** Cela ne fait-il pas deux questions distinctes?

**M. le Président.** Au besoin, les deux premières questions pourraient se lier.

Je me permets de faire remarquer qu'il ne faudrait pas trop multiplier les ques

**M. le Président.** La question des lois qui règlent l'usure des rails d'acier serait donc liée à celle de la qualité de l'acier pour les rails et les accessoires de la voie. (*Assentiment.*)

**M. le Président.** Je mets aux voix la question proposée sous le n° 3° par M. De Busschere, relative aux voies de garage.

**M. Max von Leber.** Cette question est fort intéressante, et je crois qu'il y a lieu d'en recommander l'examen. Contrairement à l'avis qui vient d'être exprimé, je pense que nous ne devons pas être trop sobres de questions. Dans les autres sections, on en proposera probablement un assez grand nombre, et la commission devra nécessairement faire entre elles un triage et en supprimer beaucoup. Si nous en présentons peu, il est à craindre que nous ne soyons moins bien partagés que les autres sections.

— La section décide que la question proposée sous le n° 3°, par M. De Busschere, sera recommandée.

**M. le Président.** Restent les questions proposées sous les n° 4° et 5°.

**M. Michel** (*France*). Ces deux questions me semblent n'en faire qu'une.

**M. De Busschere.** Dans beaucoup d'Administrations, on emploie des croisements en acier coulé; chez nous, on en emploie de rabotés et ajustés. Il serait utile de connaître les avantages et les inconvénients des deux systèmes.

**M. Michel.** Je suis d'accord sur ce point, mais j'estime que les deux questions doivent être réunies.

— Il est décidé que les deux questions proposées par M. De Busschere sous les n° 4° et 5° seront réunies et recommandées.

**M. Michel.** Je propose la question suivante :

“ *Éclissage des voies.* — A. Quelle est l'influence de la position des joints sur la stabilité des voies (joints croisés ou parallèles) ?  
“ B. Quel est l'intervalle minimum qu'on peut adopter entre les traverses de joint en porte-à-faux pour obtenir un bon bourrage en même temps qu'un bon éclissage ? ”

**M. Brière.** S'il va falloir donner des chiffres pour répondre à cette question,



il ne sera pas facile de nous mettre d'accord. Nous ne pourrons pas arriver à formuler une réponse vague. (*Hilarité.*)

— Les propositions de M. Michel ne sont pas adoptées.

**M. Brière.** Je propose les questions suivantes :

“ 1<sup>o</sup> *Éclissage des rails.* — Quelles sont les meilleures dispositions adoptées pour l'éclissage des rails et quelles sont les améliorations à y apporter ?

“ 2<sup>o</sup> *Échange rapide des voitures à voyageurs.* — Quelles sont les meilleures dispositions employées pour l'échange rapide des voitures à voyageurs entre deux voies parallèles (plaques, chariot à niveau ou à fosse, aiguilles...) ? ”

— La section adopte ces questions.

**M. Hohenegger.** Je propose la question suivante :

“ Quels sont les meilleurs modes d'attacher les rails aux traverses ? ”

— Adopté.

**M. le Président.** Nous avons, messieurs, épuisé notre ordre du jour. Il me reste à remplir envers vous un devoir extrêmement agréable : celui de vous remercier de la bienveillance que vous avez bien voulu m'accorder et qui a rendu ma tâche si facile à remplir.

**M. Michel.** Je suis certain d'être l'interprète de tous les membres de la 1<sup>re</sup> section en exprimant, à notre honorable Président, toute notre gratitude pour l'affabilité et le tact avec lesquels il a dirigé nos travaux. (*Applaudissements.*)



**(3<sup>e</sup> SECTION)**

**Séance du 23 septembre 1887**

**PRÉSIDENCE DE M. DARAGANE**

**SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. A. JACQMIN**

**M. René Picard** (*France*). J'ai une question à vous proposer pour le programme de la prochaine session. La voici :

“ *Distribution du matériel à marchandises. — Examen des différentes méthodes pour répartir le mieux possible le matériel vide à marchandises.* ”

Cette question a été résolue par les méthodes les plus variées. Au Paris-Lyon-Méditerranée, nous en avons une toute spéciale. Il est probable que nous sommes imités ou que nous avons copié, sans le savoir, d'autres Compagnies.

Il serait bon d'aborder cette question directement, sans faire trop de théorie. Nous ferions bien de laisser de côté les préliminaires. Nous sommes tous de vieux routiers de chemins de fer, et nous pourrions nous passer, me paraît-il, des petits cours élémentaires que nous avons entendus cette année. Il faut tout de suite aborder la pratique et rappeler ce que font les Compagnies, en négligeant les définitions. Nos conférences seront ainsi plus fructueuses.

**M. Barabant** (*France*). A l'une des dernières séances, il y a un point dont nous n'avons pas assez causé, c'est celui *du minimum d'agents compatible avec le bon fonctionnement des trains de voyageurs*. On peut faire à cet égard des économies des plus importantes dans les exploitations. A combien peut-on réduire le nombre des agents? Un agent sur la machine, un agent dans le train, cela suffit-il? jusqu'à quelle limite? avec combien de wagons? avec un matériel à couloirs ou sans couloirs?

C'est une question qui se pose en vue de l'exploitation économique des lignes à très faible trafic.

**M. le Président.** Nous sommes tous intéressés à la question. M. Barabant ne croit-il pas nécessaire de parler du personnel des gares?

**M. Barabant.** Non.

**M. le Président.** Nous poserons cette question ainsi :

« Quel est le nombre minimum d'agents nécessaire pour assurer le service d'un train de voyageurs? »

Il ne s'agit pas de trains de marchandises.

**M. Barabant.** Nous demandons à notre gouvernement — et nous espérons l'obtenir — de faire des trains que nous appellerons légers, économiques, *tramways*, dont le poids ne dépasserait pas 60 tonnes. Nous voudrions avoir la faculté de mettre, à la queue des trains de voyageurs, deux wagons à marchandises.

Nous croyons que, sur les très petites lignes qui ont quatre trains dans chaque sens par jour, on pourrait faire circuler huit wagons de marchandises. Cela permettrait de supprimer des trains spéciaux de marchandises. Dans ces conditions, les trois premières voitures étant munies d'intercommunications, un seul agent serait-il suffisant?

**M. René Picard.** D'ici à deux ans, l'expérience pourra être faite en France.

**M. Barabant.** Tout le monde est d'accord qu'il faut diminuer le nombre des agents autant que possible sur les lignes à faible trafic. La question mérite un examen sérieux.

**M. Philippe (Belgique).** En dehors des questions posées par les sections, les Administrations ont le droit d'en poser d'autres, et elles ne manqueront pas de le faire. Dans l'intervalle de la session du Congrès, beaucoup de questions nouvelles surgiront qui devront être écartées, si les sections ont déjà un programme très



**M. Philippe.** Il est préférable de nous restreindre et de ne pas la mettre dans la nécessité de faire des éliminations. Elle pourrait peut-être ainsi écarter les questions auxquelles nous tenons le plus. En ne signalant que des questions vraiment intéressantes, il y a beaucoup à espérer qu'aucune d'elles ne sera éliminée.

**M. le Président.** Je crois que nous pouvons signaler les questions que nous trouvons les plus intéressantes, sans nous arrêter au nombre. Il n'y a pas à cela grand inconvénient.

**M. Matrot.** Toutes les questions indiquées jusqu'à présent sont très intéressantes.

**M. René Picard.** On ne me froissera pas en écartant les questions que j'ai signalées. Prions M. le Président de recueillir les avis, et puis, suivant ses lumières, de ranger les questions en plaçant en tête les plus intéressantes. Ce sera le meilleur moyen d'indiquer à la Commission internationale comment elle doit procéder pour l'élimination de certaines questions. Il faut donner à notre Président pleins pouvoirs à ce sujet. (*Marques d'adhésion.*)

**M. le Président.** Nous vous ferons connaître demain la classification qui aura été adoptée.

— La séance est levée à 11 heures 3/4.

---

**Séance du 24 septembre 1887**

PRÉSIDENCE DE M. DARAGANE

SECRÉTAIRE PRINCIPAL : M. A. JACQMIN

**M. le Président.** Vous me permettrez maintenant de vous donner connaissance des questions que nous transmettrons au bureau du Congrès avec prière de les inscrire dans le prochain programme.

**M. Bachelet (Italie).** Veuillez les mettre par rang d'importance, de sorte que ce soient les dernières qui puissent être éventuellement supprimées.

**M. René Picard.** Il a été convenu hier, sur ma proposition, que M. le Président réglerait ce point à sa guise.

**M. le Président.** Voici quel serait l'ordre des questions :

- 1° Répartition du matériel à marchandises;
- 2° Admission des voyageurs de toutes classes dans les trains express; suppression éventuelle de la deuxième classe;
- 3° Nombre minimum d'agents nécessaire pour assurer le service des trains;
- 4° Éclairage des gares;
- 5° Contrôle des voyageurs.

Les deux dernières questions sont celles prorogées. Mais la recherche des meilleurs procédés d'éclairage doit, selon moi, venir avant le contrôle des voyageurs. (*Marques d'adhésion.*)

**M. René Picard.** Comme nous sommes arrivés au terme de nos travaux, je crois être le fidèle interprète de vos sentiments à tous en remerciant M. le Président et M. le Secrétaire du zèle qu'ils ont apporté dans l'accomplissement de leur mission et de leurs travaux. Nous remercions spécialement M. Daragane de la bienveillance et de la courtoisie dont il a fait preuve en dirigeant nos débats. (*Applaudissements.*)

**M. le Président.** Je vous remercie à mon tour de l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à la présidence de cette assemblée, honneur d'autant moins mérité que c'était la première fois que je remplissais ces fonctions. Si j'ai mal conduit vos travaux, je m'en excuse, en disant cependant que j'ai fait de mon mieux. Je remercie ces messieurs de leur indulgence et je remercie tout spéciale-

**(5. SECTION)**

**Séance du 24 septembre 1887**

**M. le Président.** Dans le règlement qui a été voté hier, il est dit que les sections peuvent indiquer à la Commission internationale les questions qui leur paraissent intéressantes, pour être mises à l'ordre du jour du prochain Congrès.

**M. Rigoni (Italie).** Il y a la question *de la composition et de la vitesse des trains*.

**M. de Burlet (Belgique).** Une autre question intéressante est celle *de l'affermage de l'exploitation des lignes secondaires*. Il en a été dit quelques mots au cours de nos discussions, mais elle mériterait d'être traitée d'une manière plus approfondie.

**M. le Président.** J'ajoute que, d'après le règlement, non seulement les sections, mais chaque membre en particulier a le droit de signaler à la Commission internationale les questions qui lui paraissent offrir de l'intérêt. Par conséquent, le champ reste ouvert à chacun de nous à cet égard.

## IV

### OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU DU CONGRÈS

BENEDETTI (J. DE). — « Brevi cenni intorno alla legislazione per la protezione della proprietà industriale nei principali paesi del mondo. » Norme e consigli agl' inventori e industriali italiani. 90 pagine. Roma, presso l'autore via Sant' Andrea delle fratte. (*Hommage de l'auteur.*)

BLOCH (JEAN DE), conseiller d'État actuel, membre de l'administration des chemins de fer du Sud-Ouest de la Russie. — « Spécimens de tableaux graphiques des expéditions, arrivages et mouvements comparatifs des marchandises. » In-folio. (*Hommage de l'auteur.*)

BONAZZI, inspecteur principal des chemins de fer de la Méditerranée. — « Statistique mécanique, système Bonazzi », adoptée par les chemins de fer italiens de la Méditerranée et de l'Adriatique. Milan, imprimerie Civelli, 1887. (*Hommage de l'auteur.*)

BORODINE (A.), ingénieur en chef du matériel et de la traction. — « Recherches expérimentales sur l'emploi des enveloppes de vapeur et du fonctionnement compound dans les locomotives », effectuées sur les chemins de fer du Sud-Ouest de la Russie. (Extrait des *Mémoires de la Société des ingénieurs civils.*) In-8°, 85 pages, 5 tableaux et 3 planches. Paris, librairie polytechnique Baudry et C<sup>ie</sup>. (*Hommage de l'auteur.*)

CERBELAUD (M.-G.), ingénieur des arts et manufactures, inspecteur du mouvement des chemins de fer de ceinture de Paris. — « Note sur l'organisation des trains-tramways dans divers pays. » (Extrait des *Mémoires de la Société des ingénieurs civils.*) In-8°, 16 pages. Paris, imprimerie et librairie centrales des chemins de fer. Imprimerie Chaix, 1887.



COCORDA (G.-D.). — « Progetto di una esposizione internazionale marittima e di locomozione e di prodotti di esportazione itali-americani da tenersi in Genova nel 1892. » 34 pagine e 1 pianta. Genova, stabilimento tipografico e litografico dell'Annuario generale d'Italia, 1887. (*Hommage de l'auteur.*)

CONTI DE BARBARAN (comte A.). — « Description d'une jonction de rails ayant pour but principal de supprimer le martellement aux têtes de rails et de diminuer leur usure. » 8 pages et 1 planche (autographie). (*Hommage de l'auteur.*)

CORNETTI (FORTUNATO), ingegnere capo del servizio della trazione s. f. i. rete mediterranea. — « Note e dati statistici sulla trazione dei treni per le strade ferrate dell'Alta Italia nel periodo 1876-1883. » 299 pagine e 49 allegati. (Autographié). (*Hommage de l'auteur.*)

COSSMANN, ingénieur du service technique de l'exploitation du chemin de fer du Nord. — « Note sur les trains-tramways. » (Extrait des *Mémoires de la Société des ingénieurs civils.*) In-8°, 35 pages et 1 planche. Paris, imprimerie Chaix, 1887. (*Hommage de l'auteur.*)

CREMONA (ADOLFO), ingegnere. — « Ferrovia su piani inclinati a trazione funicolare secondo un nuovo sistema. » Relazione a S. E. il Ministro segretario di stato pe' lavori pubblici. 34 pagine con atlante. Salerno, tipografia nazionale, 1884. (*Hommage de l'auteur.*)

DIENHEIM-SCRAWINSKI-BROCHOCKI (comte A. DE), ingénieur à Rome, et BOLESŁAW VOGDT, ingénieur à Vienne. — « Voie de chemin de fer entièrement métallique. » 8 pages et 2 planches (autographie). (*Hommage des auteurs.*)

FIORE-GORIA (F.-M.), avvocato, v. console d'Olanda in Piemonte. — « Codice di commercio del regno d'Italia » comparato col codice abrogato et coi principali codici di commercio d'Europa e riassunto in apposito indice alfabetico analitico disposizioni transitorie e regolamento coi modelli annessi. In-18, 444 pagine. Torino, libreria editrice, F. Casanova, 1883. (*Hommage de l'auteur.*)

— « Rassegna di diritto commerciale italiano e straniero. » Vol. II et III. Torino, unione tipografico-editrice torinese. (*Hommage de l'auteur.*)

FLAMACHE et HUBERTI. — « Expériences sur la flexibilité de la voie » faites au chemin de fer de l'État belge. (Autographié.) 6 pages et 12 planches. (*Hommage des auteurs.*)

« INDUSTRIA (L') », rivista tecnica ed economica illustrata. Année 1887. Milano, 12, via Meravigli.

KOLAKOWSKY, contrôleur en chef du chemin de fer de la Vistule. — Brochure en langue russe contenant un « Projet de règlement du contrôle des dépenses et des recettes des chemins de fer ». 64 pages. (*Hommage de l'auteur.*)

LAMPUGNANI (GIUSEPPE), ingegnere, segretario capo della direzione generale delle strade ferrate del Mediterraneo. — « Costituzione generale della amministrazione ferroviaria italiana. » Torino, unione tipografico-editrice, 1887. (*Hommage de l'auteur.*)

MACCHINI (STEFANO), ingénieur à la Société italienne des chemins de fer de la Méditerranée. — « Communication manuscrite relative à l'entretien des voies et à l'utilité d'un manuel pratique pour les agents des travaux, de l'entretien et de la surveillance de la voie dans les chemins de fer. (*Hommage de l'auteur.*)

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI. (Direzione generale di ponti e strade.) — « Atti della commissione d'inchiesta sulle tramvie. » Sunto delle risposte all' interrogatorio, pervenute alla commissione. 421 pagine, XII tav. Roma, tipografia Eredi Botta, 1887. (*Déposé sur le bureau du Congrès par M. Loria, membre de la commission, au nom du président, M. le comm. Brioschi.*)

NORTH EASTERN RAILWAY COMPANY. — « General rules, regulations, etc., to be observed by the officers and persons employed by the North Eastern railway Company. » York, printed by Johnson and Tesseyman, Micklegate, 1877. (*Déposé sur le bureau du Congrès par MM. John Cleghorn, membre du conseil, et Wilkinson, secrétaire de la Compagnie.*)

« REVUE GÉNÉRALE DES CHEMINS DE FER. » Mémoires et documents concernant l'établissement, la construction et l'exploitation technique des voies ferrées. Années 1885, 1886, et 1<sup>er</sup> trimestre 1887 <sup>(1)</sup>. 5 volumes grand in-4° avec planches. Paris, Dunod, éditeur. (*Hommage du comité de rédaction.*)

RÖHRBERG (JEAN DE), ingénieur des ponts et chaussées, directeur du chemin de fer de Moscou. « Aperçu historique sur l'exploitation du chemin de fer de Moscou-Nijni de 1862 à 1887. » 1 vol. in-folio de 282 pages en langue russe. 19 planches. Moscou. (*Hommage de l'auteur.*)

<sup>(1)</sup> Les années antérieures à 1885 avaient été données à la première session du Congrès.

**SOCIÉTÉ ANONYME DE COMMENTRY-FOURCHAMBAULT.** — « Pont tubulaire en acier portable et démontable à portée variable système Brochocki. » Type pour chemin de fer à voie de 1 mètre, de 4 à 36 mètres de portée. 28 pages et 2 planches. (autographie). (*Hommage de l'inventeur.*)

**SCHUBERT (E.), Betriebsinspector, vorsteher der Bauinspektion Sorau.** — « Schneewehen und Schneeschutzanlagen. » Ein Beitrag zur theorischen Entwicklung und practischen Lösung der Schneeschutzfrage. 98 Seiten mit 51 Figuren im Text und 7 Tafeln. Wiesbaden, verlag von J.-F. Bergmann, 1887. (*Hommage de l'auteur.*)

**TORINO-CIRIE-LANZO (Società anonima canavese per la strada ferrata).** — « Alcuni cen ni sulle carte di trasporto. » 10 pagine, in-8°. Torino, tipografia Salesiana. (*Hommage de M. R. Palberti, président du conseil de la Société.*)

**RAMWAYS A VAPEUR PIÉMONTAIS (Compagnie générale des).** — « Description du système de billets pour voyageurs et du système d'expédition pour marchandises prises en voyage. Petit in-8°, 11 pages avec tableaux. Turin, imprimerie Vincent Bona. (*Hommage de M. R. Coumont, président du conseil de la Société.*)

**tab** « Frein automatique continu système Bode. » Petit in-8°, 7 pages, un tableau et 2 planches. Turin, imprimerie Vincent Bona. (*Hommage de M. R. Coumont, président du conseil de la Société.*)



# CLOTURE DU CONGRÈS



SÉANCE PLÉNIÈRE DU 23 SEPTEMBRE 1887

PRÉSIDENTE DE M. LE COMM. BRIOSCHI

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : M. AUG. DE LAVELEYE

**M. le Président.** Messieurs, les travaux des sections sont épuisés. Nous avons à procéder maintenant à la nomination de la Commission internationale, conformément au règlement que vous avez approuvé hier.

**M. Heurteau** (*France*). Messieurs, j'ai l'honneur de vous proposer de réélire en bloc les membres actuels de la Commission. Je crois être l'interprète de la majorité, sinon de l'unanimité de mes collègues, en les remerciant de ce qu'ils ont fait pour l'organisation de ce Congrès et en les priant de vouloir bien continuer l'œuvre qu'ils ont si bien commencée. (*Applaudissements.*)

**M. Fassiaux** (*Belgique*). Messieurs, votre approbation est presque un hommage rendu à nos travaux; c'est dans tous les cas une preuve de confiance qui nous honore infiniment. Mes collègues voudront bien prendre de ces éloges la part qui leur revient, et je dois, en leur nom comme au mien, vous remercier et vous assurer que nous redoublerons de zèle et de dévouement afin que nous puissions arriver aux résultats que vous êtes en droit d'espérer. (*Applaudissements.*)

**M. le Président.** La proposition de M. Heurteau est donc approuvée. Cependant, l'ancienne Commission ne se composant que de 25 membres, il faudra encore désigner quatre membres nouveaux pour atteindre le nombre réglementaire de 29.



Je propose à l'assemblée de charger le bureau de désigner lui-même ces quatre membres. (*Adhésion.*)

Voici les noms que nous proposons :

M. L. DE PERL, conseiller d'État, directeur gérant du service international de la grande Société des chemins de fer russes ;

M. DIETLER, directeur de la Société du chemin de fer suisse du Gothard ;

M. R. JEITTELES, conseiller aulique, président de la direction du chemin de fer autrichien Empereur Ferdinand du Nord ;

M. F. PINHEIRO, chef de la commission du ministère des travaux publics du Brésil à Paris. (*Approbation unanime.*)

**Un membre.** Le Congrès de 1889 devant avoir lieu à Paris, ne conviendrait-il pas d'adjoindre à la Commission internationale les directeurs des grandes Compagnies françaises ?

**M. le Président.** Cela est prévu par le règlement.

S. Exc. notre ministre des travaux publics, dans son remarquable discours d'ouverture de cette deuxième session du Congrès international des chemins de fer, a prononcé quelques paroles, que je demande la permission de répéter textuellement, parce qu'elles donnent une forme courtoise au fond de ma pensée, et probablement au fond de la pensée d'autres collègues. « Vous n'avez peut-être pas la prétention — ainsi s'exprimait M. le ministre — de résoudre tout de suite toutes les questions inscrites au programme. Vous avez trop d'expérience et d'esprit pour croire un seul instant que vous puissiez, malgré votre zèle et votre singulière aptitude, arriver dans un si bref délai à des solutions pratiques, les vraies et les seules que le Congrès se propose certainement d'atteindre. Mais, lorsqu'un champ d'études aussi vaste se trouve ouvert devant une telle élite d'intelligences, il n'est pas douteux que tôt ou tard vous ne réussissiez, après des études individuelles et sérieuses, à donner au monde, qui les attend, les solutions les plus pratiques et les plus utiles. »

M. le ministre nous a posé ainsi un premier problème à résoudre. Vous savez, messieurs, que le nombre des questions proposées à la première session de Bruxelles était de douze, et que ce nombre s'est augmenté jusqu'à trente-un dans cette session, sans compter la trente-deuxième, qui regarde notre règlement. Or, ne serait-il pas désirable de revenir sur ce point plutôt aux limites du

premier Congrès, que de continuer encore l'extension donnée au programme du second?

**De toutes parts.** Oui! oui!


**M. le Président.** Consultons avant tout l'expérience, bien qu'elle ne puisse avoir qu'une valeur relative, vu sa brièveté. Les sections, il faut leur rendre cette justice, ont beaucoup travaillé, et vous serez sans doute d'accord avec moi pour voter aux présidents et aux secrétaires-rapporteurs les remerciements qui leur sont dus. Mais si, par cette sollicitude, le nombre de questions qui n'ont pas pu aboutir à une résolution est très petit, peut-être quelques-unes des résolutions données auraient acquis une plus grande valeur pratique, si le temps n'avait pas manqué pour une étude plus approfondie. Pourtant, nous pouvons affirmer que cette session du Congrès a donné à la pratique des conclusions d'une importance indiscutable, relativement aux traverses métalliques et à l'emploi de l'acier dans les ponts métalliques; relativement aux meilleures conditions de construction des locomotives sous différents points de vue, ainsi que pour le graissage et pour le chauffage des trains. Les questions d'exploitation par rapport au mouvement des marchandises, au contrôle des voyageurs, et d'autres encore, ont aussi conduit à d'intéressantes conclusions. Mais les débats les plus vifs ont été soulevés à propos des questions spéciales aux chemins de fer secondaires. Si j'ai bien compris, ces débats sont pourtant, en général, plutôt les conséquences d'une ancienne lutte que le résultat d'une concurrence actuelle. Cette lutte va s'apaisant d'une manière qui est des plus correctes, et qui n'a peut-être que le défaut d'avoir trop tardé. Bon nombre des grandes Compagnies ont pensé que, par une exploitation économique sur certaines lignes de leur réseau, on pouvait mettre en harmonie les intérêts des populations et ceux des Compagnies elles-mêmes. Je n'ajouterai qu'un mot sur les travaux de la 4<sup>e</sup> section. Les questions qu'elle s'était proposées sont toutes d'une nature si délicate, qu'on ne pouvait pas en attendre des conclusions précises. Il y a un résultat remarquable à signaler : c'est la connaissance que chacun de nous a pu faire de la différente organisation des institutions qui ont le même but dans les divers pays.

La réduction du nombre des questions offre à mes yeux un autre grand avantage. Toutes les questions qui sont soumises au Congrès ont un caractère commun; elles tendent à connaître et à constater un certain nombre de faits, à recueillir et à préciser certaines données de l'expérience. Pour arriver à ce résultat, il est absolument nécessaire d'avoir l'aide et la bonne volonté des grandes Compagnies de



chemins de fer, lesquelles, seules ou presque seules, sont les dépositaires d'une expérience qui soit suivie, et qui se renouvelle sans cesse. Mais il est bien clair que les Compagnies ne peuvent constituer dans ce but des bureaux de renseignements; elles peuvent tout au plus témoigner le désir de contribuer à la préparation du Congrès, en invitant un certain nombre de leurs employés les plus intelligents et les plus zélés à se charger du travail. Les réponses — et tous ceux d'entre vous, messieurs, qui ont quelque pratique dans leurs espèces d'enquête, seront de mon avis, — les réponses arriveront à la Commission internationale et à ses rapporteurs d'autant plus précises, concluantes et, en conséquence, pratiques, que le nombre des demandes n'aura pas été exagéré, et que les demandes elles-mêmes auront été bien choisies.

Un certain nombre de nos collègues ont eu aussi la bonté de porter à ma connaissance un désir que je crois très justifié. Ils sont de mon avis que les publications faites après la session de Bruxelles ont une grande valeur, et nous devons être reconnaissants à la Commission internationale de ses importants travaux. Mais précisément par le fait qu'ils représentent fidèlement, si le mot est permis, la photographie du Congrès, il est évident qu'il faut que quelques mois se passent avant qu'on puisse les envoyer aux différents membres. Or, ces collègues doivent faire des rapports, soit aux gouvernements, soit aux Compagnies qui leur ont donné une délégation pour assister au Congrès. Je pense qu'on pourrait en huit ou dix jours commencer par une publication très limitée, mais dans laquelle seraient comprises toutes les conclusions adoptées dans nos séances plénières. J'ai déjà donné dans ce but les instructions nécessaires, et je peux assurer à tous mes collègues qu'ils recevront chez eux, dans le mois d'octobre



« les Compagnies, pour développer les progrès de l'industrie des transports par  
« voie ferrée, ont été posées, et on est en droit d'espérer que, grâce à elle, de  
« grandes améliorations seront réalisées dans un avenir prochain. »

Je ne saurais mieux finir, messieurs, qu'en donnant mon approbation tout entière à l'affirmation de nos collègues. Cette affirmation, cette conclusion, en comprend une autre, qui n'a pas échappé aux deux savants rapporteurs que j'ai nommés. Puisque l'atavisme a une si grande puissance sur la race humaine, il ne faut jamais oublier ses aïeux ; d'autant plus que nous nous trouvons dans l'heureuse condition de voir nos ancêtres ici présents. N'oublions donc pas que c'est à la Belgique, à son gouvernement, à l'institution de la Commission organisatrice du premier Congrès, présidée par notre collègue M. Fassiaux, que c'est à M. Belpaire, à M. De Bruyn, à M. Fairbairn, à M. Griolet, à M. van Kerkwyck, membres du comité ; à M. De Laveleye, secrétaire général ; à M. Kesteloot, secrétaire, et MM. Holmans et Weissenbruch, secrétaires adjoints, qu'on doit attribuer l'initiative et le succès de l'œuvre à laquelle nous sommes tous dévoués. (*Vifs applaudissements.*)

Permettez-moi enfin de vous exprimer mes sentiments de vive reconnaissance pour m'avoir honoré de la présidence, et encore plus pour m'avoir entouré de votre bienveillance pendant toute la durée du Congrès. (*Applaudissements prolongés.*)

**M. Fassiaux.** Messieurs, je crois être l'interprète du Congrès tout entier en exprimant notre vive reconnaissance envers le bureau et particulièrement envers notre honorable président, M. le sénateur Brioschi. (*Applaudissements.*)

Nul ne me contredira lorsque je dirai que l'honorable M. Brioschi a fait preuve, dans la direction de nos débats, d'un talent et d'un dévouement sans bornes ; il s'est, on peut le dire, multiplié pour mener nos travaux à bonne fin, et il n'a pas craint de sacrifier même ses nuits à l'œuvre à laquelle il s'est consacré. Vous avez tous admiré comme moi son urbanité et sa gracieuseté dans les relations qu'il a eues avec tous les membres du Congrès. Je vous convie donc, messieurs, à faire une ovation enthousiaste en l'honneur de M. le président Brioschi. (*Acclamations.*)

**M. le Président.** Je vous remercie infiniment, messieurs, de ces marques de bienveillante sympathie, et je déclare clos les débats du Congrès.

— La séance est levée à 5 heures.



## APPENDICE



# FÊTES ET EXCURSIONS

OFFERTES

AUX MEMBRES DU CONGRÈS



## **Raout à la municipalité de Milan.**

Le samedi soir, 17 septembre, un raout des plus brillants a été offert aux membres du Congrès, par la municipalité de Milan, dans les salons du palais Marino.

M. le commandeur Negri, syndic de la ville, et ses assesseurs recevaient les invités dans la grande salle d'Alessi, splendidement illuminée et artistement décorée de plantes et de fleurs.

Deux salles adjacentes étaient disposées en fumoir et en buffet.

M. Saracco, ministre des travaux publics du royaume, et M. Basile, préfet de la province de Milan, assistaient à la réunion.

Un grand nombre de congressistes leur ont été présentés.

Parmi les invités, on remarquait également quelques dames de la haute société milanaise.

Les conversations ont été très animées et se sont prolongées fort avant dans la soirée.

## **Excursion à Venise.**

Une excursion à Venise, organisée par la Société des chemins de fer de l'Adriatique, a eu lieu le dimanche 18 septembre.

Les membres du Congrès ont pris place, à la station centrale de Milan, dans un train spécial.

Des wagons-salons étaient réservés à la présidence du Congrès et à la Commission internationale.

Le train s'est mis en marche à 6 heures du matin; il était accompagné de M. le commandeur Borgnini, directeur général du réseau de l'Adriatique, de

M. le commandeur Massa, directeur général du réseau de la Méditerranée, et de plusieurs hauts fonctionnaires de ces deux sociétés.

A mi-chemin de Venise, une collation avait été préparée dans la salle du buffet de la station de Vérone, où le train est arrivé vers 9 heures du matin.

Après un arrêt de vingt minutes, le train s'est remis en marche et est entré dans la gare de Venise à midi précis.

Par une attention des plus délicates, les invités ont trouvé à la sortie du train, dans une des vastes salles de la station, les installations nécessaires pour procéder à certains soins de toilette justifiés par la longueur du trajet qu'ils venaient d'accomplir en chemin de fer.

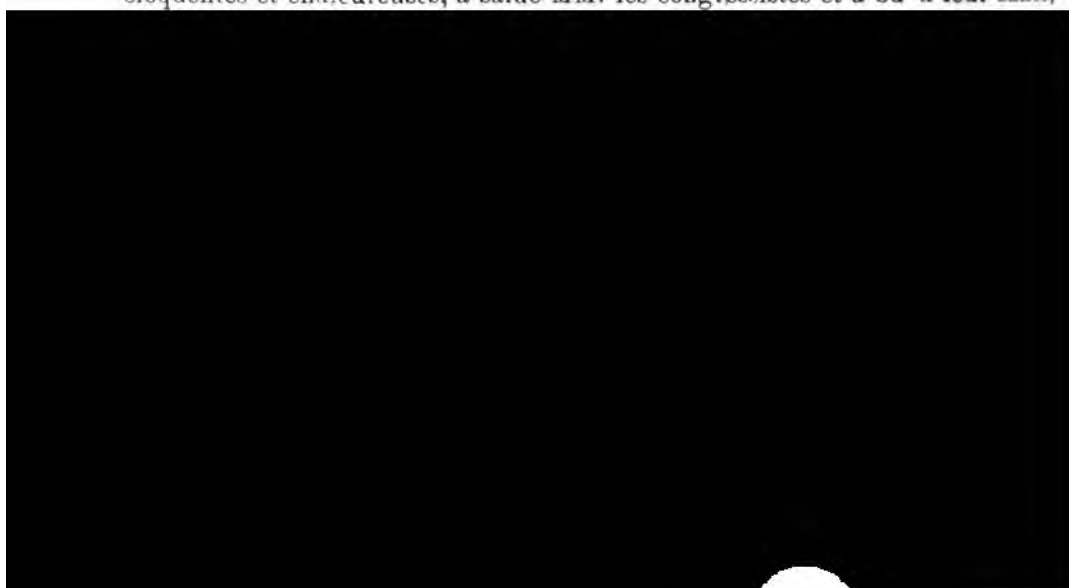
Les membres du Congrès ont été reçus, aux accords de la musique de la ville, par M. le comte Serego degli Allighieri, syndic de Venise, accompagné de ses assesseurs, de membres du conseil d'administration des chemins de fer de l'Adriatique et d'autres autorités.

Après un court échange de compliments, les invités se sont embarqués, à la sortie de la station, sur de petits vapeurs qui les ont conduits, par le Grand Canal, le bassin Saint-Marc et le rivage des Esclavons, aux jardins publics dans lesquels était installée l'exposition des beaux-arts. Ils en ont parcouru les diverses salles.

Un banquet leur a été ensuite offert dans la grande salle des concerts de l'exposition.

Un orchestre a exécuté pendant le banquet des morceaux variés et les airs nationaux des principaux pays représentés au Congrès.

Au dessert, M. le comte Papadopoli, membre du conseil d'administration de la Société des chemins de fer de l'Adriatique, s'est levé et, en quelques paroles éloquentes et chaleureuses, a salué MM. les congressistes et a bu à leur santé,





Le retour a eu lieu à 6 heures 1/2 du soir.

M. le syndic, accompagné d'autres autorités, se trouvait à la gare pour saluer les congressistes, qui ont quitté Venise au bruit des applaudissements les plus sympathiques de la foule.

Comme le matin, une collation était préparée à Vérone. Le train s'y est arrêté vers 9 heures 1/2, pour reprendre, vingt minutes après, sa course vers Milan, où il est entré en gare à minuit et demi.

Un service de tramways, spécialement organisé pour la circonstance, a reconduit les invités dans les différentes directions à leurs hôtels.

#### **Raout à la préfecture de Milan.**

M. le commandeur Basile, préfet de la province de Milan, a convié les membres du Congrès à un raout qu'il leur a offert le mardi soir, 20 septembre, dans les salons du palais préfectoral, via Monforte.

Les invités, parmi lesquels se trouvaient plusieurs dames, étaient très nombreux, et la réunion a été des plus animées.

M. le préfet en a fait les honneurs avec la plus exquise courtoisie.

Un concert vocal et instrumental était organisé dans la grande salle et a été vivement applaudi.

Dans la cour du palais, une musique militaire exécutait des morceaux variés et les airs nationaux des différents pays représentés au Congrès.

#### **Représentation au « Teatro dell'accademia dei Filodrammatici ».**

Les membres du Congrès se sont rendus, le mercredi 21 septembre, à une soirée musicale que leur a gracieusement offerte la municipalité de la ville de Milan au « Teatro dell'accademia dei Filodrammatici ».

Un faisceau de drapeaux aux couleurs des diverses nations représentées au Congrès, ornait la façade de ce théâtre, dont l'intérieur était artistement décoré de plantes et de fleurs.

Le spectacle était composé de l'opéra de Sarria, *Regina e Contadina*, et d'un concert de musique instrumentale.

Pendant les entr'actes, des rafraichissements ont été servis aux invités.

La représentation a été des plus brillantes et les artistes ont été chaleureusement applaudis.

Les assistants étaient fort nombreux; on y remarquait plusieurs dames.

M. Basile, préfet de la province, et M. Negri, syndic de Milan, honoraient la fête de leur présence.

présent sa fébrile et productive activité; il a prédit pour l'avenir sa prospérité et ses progrès dans toutes les branches du travail. Il a terminé en exprimant le vœu de voir Gênes et Marseille, émules et non rivales dans la lutte du commerce, continuer à briller comme deux joyaux jumeaux de la couronne de la civilisation.

Les paroles de l'éminent orateur ont été chaleureusement applaudies.

Immédiatement après le banquet, les congressistes et les personnes invitées, parmi lesquelles on remarquait plusieurs dames, se sont rendus à bord du pyroscaphe *Umberto I*, pour prendre part à l'excursion en mer que leur offrait la Société de navigation générale italienne.

Ce navire, l'un des plus beaux de la flottille, était pavoisé de la poupe à la proue de drapeaux de toutes les nations et orné avec goût de plantes et de fleurs.

A 2 heures 1/2, il a quitté le port par une mer des plus calmes.

Un temps magnifique a favorisé l'excursion et permis aux invités d'admirer dans toute sa splendeur le grandiose panorama de Gênes et de son port si mouvementé.

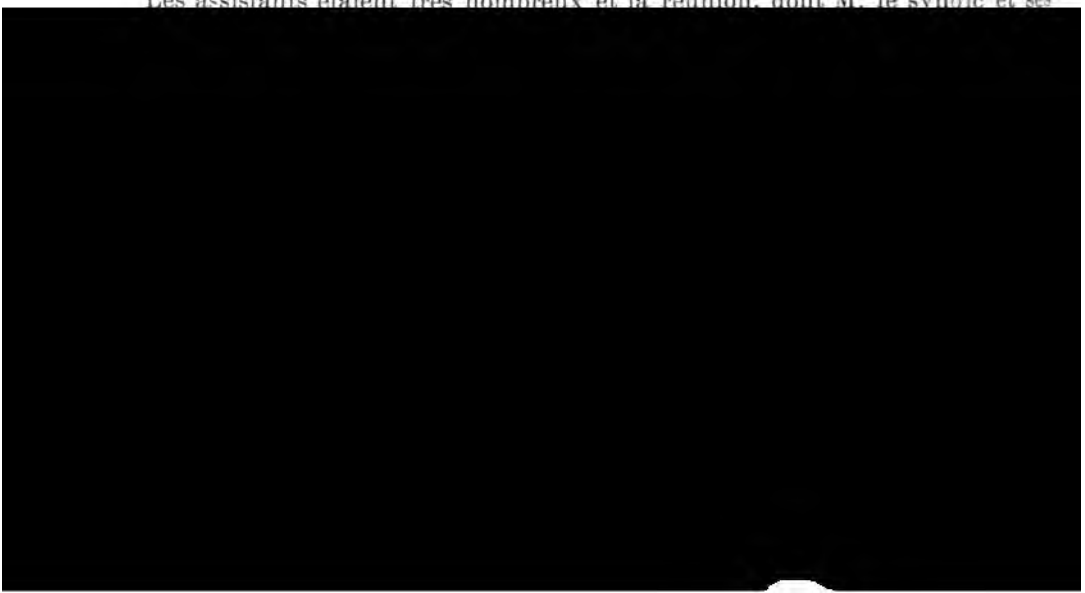
Vers 5 heures 1/2, l'*Umberto I* est rentré au port et a débarqué ses invités, qui l'ont quitté en emportant le souvenir le plus agréable de cette charmante promenade nautique.

Les membres du Congrès se sont répandus ensuite dans la ville en attendant l'heure fixée pour la réception à laquelle les avait conviés M. le syndic.

Cette réception a eu lieu, à 7 heures du soir, au palais Tursi, siège de la municipalité, dont les magnifiques salons avaient reçu une décoration du meilleur goût.

La cour du palais, dans laquelle s'est fait entendre la musique du corps des pompiers de la ville, était brillamment illuminée.

Les assistants étaient très nombreux et la réunion, dont M. le syndic et ses



composée de MM. les président et vice-présidents du Congrès, ainsi que de M. le président et de quelques membres de la Commission internationale.

Un train spécial a conduit les invités à Monza, où des voitures de la cour les attendaient.

Avant et après le dîner qui a eu lieu à 7 heures 1/2, LL. MM. le roi Humbert et la reine Marguerite, ainsi que leur auguste fils, S. A. R. le prince de Naples, se sont entretenus longuement avec les invités et ont paru prendre le plus grand intérêt aux travaux du Congrès.

Les invités se sont retirés pénétrés de la plus profonde reconnaissance pour les marques de la sympathie royale.

Les voitures de la cour les ont reconduits à la gare de Monza, où ils ont repris le train qui les avait amenés.

#### **Visite de la gare de triage de la porte Simplon, à Milan.**

La Société des chemins de fer de la Méditerranée a invité les membres du Congrès à visiter, le vendredi 23 septembre, les installations d'éclairage électrique de la gare de triage de la porte Simplon, à Milan, et à assister à des manœuvres de formation et de déformation des trains par le système de la gravité.

Un train spécial est parti à 9 heures du soir de la gare centrale, emmenant environ deux cents personnes.

Les invités ont assisté, du haut de la passerelle qui domine la gare, aux expériences intéressantes faites en leur honneur.

Ils ont visité ensuite l'usine de l'éclairage électrique.

Un train spécial les a reconduits à Milan vers 10 heures 1/2.

#### **Banquet offert par le gouvernement italien.**

Le gouvernement italien a offert aux membres du Congrès, le samedi 24 septembre, un grand banquet qui a eu lieu, à 7 heures du soir, dans la vaste salle des jardins publics de Milan.

Cinq cents personnes environ assistaient à cette fête, et l'on comptait parmi les invités un grand nombre de sénateurs, de députés, de membres du collège échevinal et communal, de la haute administration, du corps consulaire, de la presse, etc.

La salle était splendidement décorée et présentait un aspect grandiose.

La table d'honneur longeait un des grands côtés.

Perpendiculairement à celle-ci, vingt autres tables étaient disposées sur dix files.

Derrière la table d'honneur, au centre, se trouvait placé le portrait de S. M. le roi Humbert, entouré de fleurs et d'un trophée de drapeaux des diverses nations.

De semblables trophées ornaient les quatre angles de la salle; des écussons aux armes des cités italiennes étaient fixés sur les pilastres et aux clefs de voûte des portiques.

De nombreux groupes de plantes et de fleurs étaient artistement disposés à l'intérieur des arcades.

La salle était éclairée au moyen de lampes électriques à arc, suspendues, de lustres entre les arcades et de riches flambeaux placés sur les tables garnies de corbeilles de fleurs.

Un vélum, relevé au milieu en forme de tente, la couvrait dans toute son étendue.

Au dessert, M. le commandeur Brioschi, président du Congrès, qui occupait le siège d'honneur, s'est levé pour porter, dans les termes suivants, un toast à LL. MM. le roi et la reine d'Italie :

Messieurs,

J'ai avant tout une mission très agréable à accomplir. Notre ministre des travaux publics n'a pu, comme il l'espérait, se trouver parmi nous aujourd'hui. Mais comme sa pensée nous a suivis dans nos heures de travail, elle ne nous a pas abandonnés dans ce moment de repos. Je reçois à l'instant une dépêche de lui, qui répond à la pensée de tous les Italiens. J'en donne lecture :

« Veuillez, je vous prie, excuser mon absence involontaire auprès de MM. les membres du Congrès.

« Je leur envoie les félicitations sincères de ma part, et de la part du gouvernement.

« Qu'ils sachent qu'en quittant l'Italie, ils emportent avec eux la sympathie et la reconnaissance



à leur aide. Toute l'Italie, enfin, connaît qu'il n'y a pas un fait, un moment de quelque valeur dans la vie de la nation auquel son Roi reste étranger.

Messieurs, je vous invite à porter un toast à notre roi Humbert, à notre reine Marguerite.

Ce toast a été chaleureusement acclamé.

M. De Bruyn, président de la Société nationale des chemins de fer vicinaux de Belgique et membre de la Commission internationale, a répondu de la manière suivante :

Je dois au privilège de l'âge l'honneur de répondre, au nom de l'illustre famille des chemins de fer, au discours de M. le sénateur Brioschi, notre excellent et cher président.

Le Comité de la direction m'a traité en enfant gâté. Je tâcherai d'être à la hauteur de ma périlleuse tâche en essayant d'exprimer les sentiments de l'assemblée.

Si l'Italie a le plus beau des climats, elle a aussi le privilège de compter en grand nombre des hommes de science et de cœur, des hommes dont l'affection et les sentiments sont à la hauteur des beautés que la nature a prodiguées si largement et si généreusement à ce beau et grand pays.

Depuis le moment où nous avons mis le pied sur le sol italien, tout nous a souri, l'affabilité, les prévenances, tout, en un mot, encadrait ces beaux paysages qui se déroulaient sous nos yeux.

Le Roi, le gouvernement, les autorités provinciales et municipales, les Compagnies de chemins de fer, le peuple même, tous nous ont reçus avec cette large hospitalité dont le souvenir ne s'effacera jamais de nos cœurs.

M. le ministre des travaux publics, dans un langage à la fois élevé et affectueux, nous a souhaité la bienvenue en excusant son pays de ne pas avoir réalisé, en matière de chemins de fer, le progrès que chacun de nous avait accompli. C'était une forme courtoise et aimable pour nous faire mieux apprécier l'accueil qui nous attendait partout et toujours, pour nous obliger à reconnaître les progrès réalisés par le gouvernement italien dans l'industrie des chemins de fer.

Lorsque, messieurs, je me rappelle chacune de nos réceptions, je ne puis m'empêcher de reporter mes regards sur l'Italie artistique et monumentale, où je retrouve, dans chaque édifice, dans chaque œuvre, le soin jaloux de l'artiste à provoquer la surprise de ses admirateurs.

De même, messieurs, fidèles à vos anciennes traditions, vous nous avez conduits de surprise en surprise. Chacune de vos réceptions était digne de vous, digne de votre pays, admirable autant qu'affectueuse.

Les villes de Milan, de Venise et de Gênes ont rivalisé de cordialité pour nous faire admirer les beautés qu'elles renferment.

Les Administrations de chemins de fer et de navigation à vapeur se sont multipliées pour nous offrir les moyens de transport les plus faciles et les plus rapides, afin de nous permettre de voir en quelques jours le tableau varié et toujours nouveau des richesses que la nature et les arts ont accumulées dans la belle Italie du Nord. Mais, messieurs, j'ai constaté également, dans mes excursions et dans la visite des lignes de chemins de fer, que votre pays n'est pas resté en retard au point de vue des progrès matériels.

Votre gouvernement a donné une grande extension aux voies ferrées — principales et secondaires — qui sont des sources de prospérité et le levier le plus puissant du développement de la richesse publique.

Enfin, M. Lommel, membre de la direction du chemin de fer Jura-Berne-Lucerne et président de la 1<sup>re</sup> section du Congrès, a prononcé le discours suivant, qui a été également très applaudi :

Chers hôtes, chers amis italiens, c'est à vous que je m'adresse d'une façon plus particulière. Les paroles que je vais prononcer n'ont qu'un seul mérite, celui de partir du cœur. C'est à ce titre et probablement à ce titre seul qu'elles pourront prétendre au droit de fixer un instant votre bienveillante attention.

Pour celui qui s'honore, comme moi, d'être depuis longtemps l'ami sincère et convaincu de votre pays; pour celui qui depuis nombre d'années ne manque aucune occasion de franchir les Alpes pour retremper son âme dans les beautés incomparables de votre nature, dans l'inépuisable richesse de vos collections artistiques et dans la grandeur des souvenirs qui planent autour de vos ruines, pour celui-là, la dernière période décadaire est de nature à produire une impression particulièrement réjouissante.

C'est qu'il n'est pas possible de revoir votre belle patrie, même à un court intervalle, sans constater un progrès important, soit matériel, soit dans le domaine intellectuel et moral.

C'est tantôt une industrie nouvelle qui se développe avec une rapidité merveilleuse. C'est tantôt une œuvre d'art hors ligne, telle que le couronnement de la géniale initiative de Giotto et de Donatello, l'achèvement de la façade du superbe dôme de Santa Maria del Fiore, à Florence. C'est tantôt une innovation des plus hardies sur le terrain de la législation et de l'économie sociale. Ou bien ce sont ces flots d'une lumière douce et pure, issue de l'électricité, qui se répandent de plus en plus sur les cités italiennes et en particulier sur la belle métropole lombarde, sur la grande et noble ville de Milan.

Ce sentiment de la marche résolument progressiste de votre pays m'a aussi saisi lorsque, il y a peu de jours, je remis de nouveau les pieds sur le sol italien. Mais à mon impression toute générale se sont jointes quelques impressions d'une nature plus particulière.

Je me suis demandé involontairement quel allait être le résultat de la deuxième réunion de notre Congrès universel des chemins de fer; si l'œuvre si utile et si méritoire, issue de l'initiative de nos amis belges, allait produire des résultats pratiques et féconds, et marcher, sous le beau ciel d'Italie, vers sa consolidation; si son succès dans l'opinion publique devait correspondre à nos efforts et à notre bonne volonté. C'est en ce moment que mes regards, en passant, furent attirés par la belle statue de Cavour, et alors ma pensée changea de direction.

Elle se reporta involontairement vers cette époque distante à peine d'un quart de siècle de la nôtre, mais paraissant déjà si lointaine; vers cette époque de douleur et d'oppression où l'Italie n'était pas encore faite, mais allait se faire; où la nuit était encore bien profonde, mais où l'aurore apparaissait déjà à l'horizon, et où tant d'Italiens donnaient des preuves de sublime dévouement. Je me rappelai le mouvement de résurrection inauguré en Piémont et en particulier la grande figure de Cavour.

Je me rappelai le plus illustre de nos collègues, car Cavour, avant de devenir successivement agriculteur, industriel, journaliste et homme d'État, était des nôtres, était ingénieur. Mes souvenirs se reportèrent vers ce jeune officier du génie patenté à l'âge de seize ans après les plus brillants examens, entraîné quelques années plus tard par le souffle des idées libérales, issues de la Révolution française de 1830; vers cet officier bientôt devenu suspect au régime réactionnaire d'alors, qui le mit dans l'obligation d'opter entre l'abandon de sa position ou celui de ses convictions. Je me rappelai le jeune homme prenant sans grande hésitation le sentier tracé par l'honneur, celui qui le conduisit à l'abandon de sa carrière militaire.

Ma pensée poursuivait le jeune Cavour faisant quelques années plus tard, pour son instruction agricole et industrielle, un voyage en France, en Angleterre et dans les Pays-Bas. Elle me fit souvenir de plusieurs lettres écrites de Londres, dans lesquelles éclate un vrai mouvement d'enthousiasme et d'admiration pour une invention « merveilleuse » destinée, selon la propre expression de Cavour, à faire disparaître les distances et à produire un changement complet dans les conditions matérielles et morales de notre globe. Cette invention n'était autre que celle des chemins de fer. L'œil du génie pénètre loin dans l'avenir. A une époque où les hommes d'État les plus considérables mettaient en doute l'efficacité et l'utilité de ces nouvelles voies de communication, le jeune italien en avait discerné à première vue et l'importance et le succès certain.

Il fallut néanmoins un certain temps au système nouveau pour pénétrer en Europe et en Italie. Ce fut encore la plume de Cavour qui présida à ce dernier événement. Dans une brochure excessivement remarquable publiée en 1846, le grand économiste d'alors, devenu plus tard seulement le grand homme d'État, exposait ses idées sur la nécessité de propager cette « admirable conquête du XIX<sup>e</sup> siècle », cette « découverte aussi importante que celle de l'imprimerie et du continent américain ». En jetant les bases du réseau italien, tel à peu près qu'il existe aujourd'hui, l'écrivain fait déjà placer l'idée nationale à côté de l'idée progressiste générale. Il exalte l'influence de la locomotive sur l'amélioration des conditions sociales de la grande « famille chrétienne » ; il émet l'opinion qu'en permettant aux frères de la Romagne et de la Toscane de rejoindre en peu d'heures les cités du Piémont et de la Lombardie, on fera bien davantage pour l'unité italienne qu'avec tous les discours et surtout toutes les conspirations.

Telle fut, Italiens, l'opinion sur les chemins de fer de votre *altissimo statista*, j'allais presque dire l'*altissimo poeta* ; mais Cavour se défendait fort d'être poète, quoique dans ses écrits, dans ses discours et ses proclamations, il lui arrivât parfois de faire de la poésie inconsciemment, comme M. Jourdain de la prose.

Et maintenant, messieurs, permettez-moi aussi de lier une idée italienne à l'idée progressiste générale ; permettez-moi de devenir un peu poète à mon tour et de vous dire ceci : S'il est vrai, comme l'admet la sublime imagination de l'immortel auteur de la *Divina Commedia*, s'il est vrai que dans un monde meilleur les âmes d'élite gardent encore la vue et le souvenir des choses d'ici-bas ; s'il est vrai que les nobles conceptions de la patrie, du progrès et de l'humanité résonnent encore dans leur existence, alors les mânes de Cavour doivent éprouver une vive jouissance à la vue de ce Congrès composé de l'élite technique du monde entier, de représentants accourus de la mer des Antilles, de l'archipel des Indes, des confins de l'Écosse, de l'Oural et du Sahara. Mais cette satisfaction n'aura pas pour seul objectif l'immense progrès de l'industrie des chemins de fer. Elle s'inspirera aussi d'un mouvement patriotique italien.

Car en effet, messieurs, que signifie donc cet empressement à nous rendre sur le beau sol d'Italie, que signifie cette succession de congrès scientifiques et humanitaires des dernières années : ce congrès géologique de Bologne, ce congrès de la réforme pénitentiaire à Rome, ce congrès médical de Florence ; que signifie la joie particulière que nous éprouvons chaque fois qu'une mission de ce genre nous appelle au midi des Alpes, sinon ceci : que votre pays, Italiens, après avoir fixé à tout jamais son indépendance par l'épée et par les traités, a encore brillamment gagné, et cela depuis longtemps, son grand procès moral devant la conscience humaine ? C'est que son existence est une nécessité inéluctable pour le bonheur de tous, et que de nos jours une Europe sans ce grand élément de civilisation et de progrès, qui s'appelle l'Italie moderne, serait une conception aussi peu admissible qu'une Europe sans chemins de fer, sans télégraphe et sans lumière électrique...



A l'*Hôtel Bellagio*, le siège d'honneur était occupé par M. le marquis Trotti, président de la Société « La Lariana ».

Au dessert, M. le marquis s'est levé et a porté le toast suivant :

Avant tout, messieurs, je vous propose de boire à la santé de S. M. le roi Humbert.

Et maintenant, permettez au président de « La Lariana » de vous exprimer toute la joie que nous éprouvons de nous voir entourés par les représentants des principaux chemins de fer du globe.

Nous vous savons gré d'avoir interrompu vos travaux pour venir passer quelques heures dans cette contrée paisible, où la locomotive n'arrive pas, en nous procurant ainsi le plaisir de vous transporter avec nos bateaux sur les eaux profondes du lac de Côme.

Vous arrivez, messieurs, des quatre bouts du monde où les merveilles de l'art ont rivalisé avec celles de la nature, en la domptant pour franchir les fleuves et les vallées, les déserts et les grandes prairies ; pour faire voler la locomotive au-dessus et au-dessous des plus hautes montagnes, sur les bras de mer, et j'allais dire sous les flots de l'océan : ce qui n'est pas vrai aujourd'hui, le sera probablement dans un avenir prochain.

Rien ne vous a arrêtés dans l'accomplissement de la mission civilisatrice de rapprocher les peuples les plus différents en leur fournissant les moyens faciles de se connaître et de s'estimer réciproquement.

En facilitant les échanges des denrées de tout genre, les chemins de fer ont puissamment contribué à la suppression de la disette et à la création de cette richesse qui va donner au monde civilisé le bien-être général et la paix.

C'est à vous, comme à tous ceux qui vous ont précédés et qui vous suivront dans cette œuvre humanitaire, que le siècle à venir sera redevable du bonheur dont le nôtre ne fait que pressentir la jouissance.

Je bois donc à votre santé, en exprimant le vœu que vous emportiez dans vos patries le souvenir de Bellagio et de cette journée qui nous a réunis.

De chaleureuses acclamations ont accueilli ce toast.

M. le commandeur Guala, préfet de la province de Côme, a pris ensuite la parole et a bu à la santé des membres du Congrès. Il s'est exprimé ainsi :

A vous, illustres représentants de la science appliquée au progrès économique des peuples, la province de Côme fait ses salutations les plus respectueuses et les plus bienveillantes.

C'est bien ici, parmi des populations dont l'activité industrielle doit subvenir au défaut de richesse du sol, refusée par la nature jalouse peut-être d'y avoir été prodigue de sa beauté, que l'on apprécie vos bienfaits, que l'on applaudit à vos triomphes, à vos victoires, où il n'y a de vaincus que la matière brute et les forces inconscientes.

C'est ici, presque au pied du grand monument élevé par votre savoir à la gloire de notre siècle, que l'on comprend que, de la même manière qu'il ne peut y avoir de santé dans un corps humain si le sang ne coule pas rapide par ses artères et par ses veines, — de même la prospérité sociale ne peut être atteinte si la sève vitale de ses produits industriels ne circule pas librement et sans entraves par les artères et par les veines de fer dont vous avez enveloppé la terre.

Que si vous appliquez vos études à prévenir les conséquences de ce que dans le langage officiel on appelle simplement un tamponnage, vous vous élevez, messieurs, à la dignité de ministres ayant charge d'âmes ; car quelle somme d'argent, quel dédommagement peuvent compenser la perte d'une fille chérie, d'une mère, d'un chef de famille !

Ainsi, messieurs, vous vous trouvez au milieu de populations pleines d'admiration, d'enthousiasme pour vous ; c'est une voix bien faible que la mienne, mais c'est par elle que plus d'un demi-million d'habitants poussent dans cet instant le cri d'allégresse : Vive la science ! Vivent les représentants du Congrès des chemins de fer !

Ces paroles ont été vivement applaudies.

M. le chevalier Confalonieri, syndic de Côme, a porté, au nom de cette ville, un nouveau toast aux membres du Congrès en disant :

Agréez, messieurs, je vous prie, les hommages de la ville de Côme, que je représente et au nom de laquelle j'ai l'honneur de parler ici, où la courtoisie exquise des trois administrateurs qui président à cette splendide réunion nous a conviés.

Je bois à vous tous, éminents personnages qui travaillez à la solution des intéressantes questions qui touchent au progrès et à la prospérité de l'humanité, en évoquant la mémoire du plus illustre du plus grand de nos concitoyens, de celui dont le génie éclaire l'univers, et nous est, et sera toujours, d'une utilité incontestable, — j'ai nommé Alexandre Volta.

Lorsqu'on parle des progrès de la civilisation, des rapports du commerce et de l'industrie on ne doit pas oublier, avec les chemins de fer, leur alliée nécessaire, l'électricité.

Stephenson passe devant nos yeux embrassant Volta, et ils regardent émerveillés, mais avec la satisfaction légitime de génies prévoyants qui ont déchiré le voile mystérieux de la nature, les œuvres immenses de ces deux grandes forces du monde moderne : la vapeur et l'électricité.

Ces deux puissances supérieures, de l'une desquelles vous êtes les plénipotentiaires méprisent les barrières qui séparent les nations et les rendent défiantes l'une de l'autre. Leur mission est universelle, et si la force peut s'enorgueillir de la conquête matérielle, à elles seule est due la conquête des âmes, le ralliement des intelligences et des cœurs, qui est leur but suprême avec les rapports innombrables qu'elles ouvrent et cherchent à rendre tous les jours plus faciles et cordiaux.

Je bois à vous, messieurs, qui travaillez, avec votre activité, avec votre intelligence, à cette tâche noble et sublime.

Ce toast a été également fort applaudi.

M. Belpaire, administrateur des chemins de fer de l'État belge, membre de la Commission internationale, a remercié au nom des membres du Congrès.

Enfin, M. Léon Say, vice-président du Congrès, a prononcé quelques paroles des plus aimables en portant un toast aux dames qui rehaussaient la fête de leur présence.

Ces paroles ont été chaleureusement acclamées.

À l'*Hôtel de la Grande-Bretagne*, où s'était réuni un deuxième groupe d'invités, le banquet était présidé par M. le commandeur Brambilla, vice-président du conseil d'administration des chemins de fer de l'Adriatique.

À l'heure des toasts, M. le commandeur Brambilla, a souhaité dans les meilleurs termes la bienvenue aux membres du Congrès.

M. Daragane, délégué de la grande Société des chemins de fer russes et président de la 3<sup>e</sup> section du Congrès, lui a répondu.

M. le syndic de Bellagio a pris ensuite la parole et a complimenté les excursionnistes au nom de ses concitoyens.

M. Adamoli, député au Parlement italien, s'est levé à son tour pour saluer les invités en ces termes :

Représentant élu de cette région, je vous salue, messieurs les membres du Congrès des chemins de fer, au nom des habitants de Côme et du Lac.

Puissiez-vous, illustres personnages, ne pas de sitôt oublier nos sites et notre ciel, et emporter de notre accueil un bienveillant souvenir.

Quant à nous, nous ne pourrions oublier votre visite, car vos travaux et vos études laisseront parmi nous des traces ineffaçables et d'un réel avantage pratique.

Messieurs, je vous salue.

Tous ces toasts, ainsi que quelques paroles de remerciement prononcées par MM. Heurteau, directeur de la Compagnie du chemin de fer de Paris à Orléans, président de la 5<sup>e</sup> section du Congrès, et Banderali, ingénieur délégué de la Compagnie du chemin de fer du Nord français, secrétaire principal de la 2<sup>e</sup> section, ont été chaleureusement acclamés.

Le banquet offert au troisième groupe d'invités à bord de l'*Elvezia* était présidé par M. le comte Belinzaghi, président du conseil d'administration des chemins de fer de la Méditerranée, qui, dans une brillante improvisation prononcée en italien et souvent interrompue par les applaudissements de l'assemblée, a porté un toast à LL. MM. le roi et la reine d'Italie et a bu ensuite à la santé des congressistes.

L'orateur a terminé son discours par quelques paroles aimables pour la presse, dont il s'est plu à reconnaître les mérites et les services.

M. Avanzini, directeur du journal italien *Fanfulla*, lui a répondu au nom de la presse par quelques paroles des plus courtoises.

Des toasts non moins bien accueillis que les précédents ont encore été portés par MM. Bignami, directeur du chemin de fer Torino-Cirié-Lanzo; Hubert, délégué de l'Administration des chemins de fer de l'État belge; Dognée, administrateur du chemin de fer belge de Chimay, et le chevalier Tubi, député de Côme.

Après le banquet, tous les invités se sont répandus dans les environs de Bellagio pour en admirer les sites pittoresques.

Vers 2 heures 1/2 de relevée, les excursionnistes sont remontés à bord de *La Lombardia*, qui s'est dirigée vers Côme, où l'on est arrivé vers 4 heures 1/2.

Au débarcadère, où l'on avait élevé un pavillon orné de trophées de dra-

peaux de toutes les nations, les excursionnistes ont été reçus par la municipalité de Côme, aux accords de la musique de la localité et aux applaudissements d'une foule considérable.

Après un court échange de compliments, les excursionnistes se sont rendus à la station de Côme, où les attendait un train spécial qui les a ramenés à Milan vers 6 heures du soir.

#### Excursion à Laveno.

La Société des chemins de fer du Tessin a invité les membres du Congrès à visiter les travaux du chemin de fer de Gozzano à Domodossola, qui fait partie de la ligne d'accès au Simplon.

Au retour de l'excursion au lac de Côme, le dimanche 25 septembre, un certain nombre de congressistes se sont rendus à la gare du Tessin, à Milan, où les attendait un train spécial qui les a conduits à Laveno. Ils y ont été reçus et complimentés par le syndic de la localité.

Le lundi 26 septembre, les invités, parmi lesquels se trouvaient plusieurs dames, sont allés visiter les travaux.

A leur retour à Laveno, un banquet leur a été offert par la Société.

M. le syndic de Laveno a porté un toast aux invités; M. Moyaux, directeur des chemins de fer du Tessin, a répondu à ce toast en buvant à la prospérité du pays.

La journée s'est terminée par une excursion sur le lac Majeur. Les invités ont débarqué à l'Isola Bella, où M. le comte Borromée et son fils leur ont fait l'accueil le plus courtois et les ont conduits visiter les beautés de leurs magnifiques jardins et les richesses artistiques de leur somptueux palais.

Un train spécial a reconduit ensuite les membres du Congrès à Milan.

#### Visite des installations de la Société des tramways à vapeur piémontais.

La Compagnie générale des tramways à vapeur piémontais a invité les membres du Congrès que la chose intéressait plus particulièrement, à faire, le 26 septembre, une excursion sur son réseau.

Les délégués qui se sont rendus à cette invitation ont parcouru la ligne de Turin à Saluces et ont visité les installations de la Compagnie dans ces deux villes.

---



# TABLE DES MATIÈRES

DU

## VOLUME III

### Travaux préparatoires, discussions et conclusions relatifs aux divers articles du questionnaire (*suite*).

#### XX<sup>e</sup> QUESTION. — Personnel.

	Pages.
Exposé par M. le chev. L. Molteni . . . . .	XX — 3
Discussion en section . . . . .	XX — 26
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XX — 55
Annexes : A. Note sur la formation des employés de chemins de fer en Hongrie, par M. Ambrozovics; B. Renseignements sur les écoles pour la formation des ouvriers de chemins de fer en Russie, par M. de Perl . . . . .	XX — 57

#### XXI<sup>e</sup> QUESTION. — Rémunération des employés.

Exposé par M. le chev. Faifofer . . . . .	XXI — 3
Discussion en section . . . . .	XXI — 8
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXI — 53

#### XXII<sup>e</sup> QUESTION. — Institutions de prévoyance.

Exposé par M. le chev. F. Crotti . . . . .	XXII — 3
Discussion en section . . . . .	XXII — 29
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXII — 50

#### XXIII<sup>e</sup> QUESTION. — Impôts et taxes

Exposé par M. le chev. H. Braschi . . . . .	XXIII — 3
Note de l'Administration du chemin de fer du Nord de Milan . . . . .	XXIII — 35
Discussion en section . . . . .	XXIII — 39
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXIII — 90

XXIV<sup>e</sup> QUESTION. — Relations internationales.

	Pages.
Exposé par M. le chev. S. Fadda (pl. XXVI) . . . . .	XXIV — 3
Discussion en section. . . . .	XXIV — 67
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXIV — 77

XXV<sup>e</sup> QUESTION. — Renseignements techniques.

Exposé par M. Hodeige . . . . .	XXV — 3
Note complémentaire à cet exposé, par le même . . . . .	XXV — 36
Discussion en section. . . . .	XXV — 70
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXV — 83

XXVI<sup>e</sup> QUESTION. — Dispositions générales des chemins de fer secondaires.

Exposé par M. Cossmann (pl. XXVII) . . . . .	XXVI — 3
1 <sup>re</sup> note par l'Administration des chemins de fer de l'Est français . . . . .	XXVI — 24
2 <sup>e</sup> — — — — — Méridionaux (Italie) (pl. XXVIII, XXIX et XXX) . . . . .	XXVI — 25
Discussion en section (fig. 1 à 5, p. 63 à 65, et pl. XXXI) . . . . .	XXVI — 30
Discussion en séance plénière et conclusions. . . . .	XXVI — 79

XXVII<sup>e</sup> QUESTION. — Traction des chemins de fer secondaires.

Exposé par M. G. Michelet. . . . .	XXVII — 3
Discussion en section. . . . .	XXVII — 21
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXVII — 22

XXVIII<sup>e</sup> QUESTION. — Freins des chemins de fer secondaires.

Exposé par M. P. Verole . . . . .	XXVIII — 3
Discussion en section. . . . .	XXVIII — 8
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXVIII — 30
Annexe : Note sur le frein automatique continu Bode, par l'Administration des tramways à vapeur piémontais (pl. XXXII et XXXIII) . . . . .	XXVIII — 38

XXIX<sup>e</sup> et XXX<sup>e</sup> QUESTIONS RÉUNIES. — Transbordement et affluents de transports.

Note sur la question XXIX par l'Administration des chemins de fer méridionaux (Italie) (pl. XXXIV, XXXV et XXXVI) . . . . .	XXIX-XXX — 3
Note sur la question XXX par l'Administration des chemins de fer de la Méditerranée (Italie) . . . . .	XXIX-XXX — 15
Discussion en section (pl. XXXVII) . . . . .	XXIX-XXX — 17
Discussion en séance plénière et conclusions . . . . .	XXIX-XXX — 37

## TABLE DES MATIÈRES

29

### XXXI<sup>e</sup> QUESTION. — Normes du matériel roulant des chemins de fer secondaires.

	Pages.
Note par l'Administration des chemins de fer méridionaux (Italie). . . . .	XXXI — 3
Discussion en section. . . . .	XXXI — 4
Discussion en séance plénière et conclusions. . . . .	XXXI — 8

### XXXII<sup>e</sup> QUESTION. — Contrôle des voyageurs des chemins de fer secondaires.

Exposé par M. Termidoro (fig. 1 et 2, p. 4 et 5) . . . . .	XXXII — 3
Note de M. A. Tellier (fig. 3 à 17, p. 12 à 16). . . . .	XXXII — 7
Discussion en section (fig. 18 à 20, p. 22 à 24) . . . . .	XXXII — 19
Discussion en séance plénière et conclusions. . . . .	XXXII — 29
Annexe : Note sur un système de billets de voyageurs, par l'Administration des tramways à vapeur piémontais (fig. 21 à 26, p. 37 à 42) . . . . .	XXXII — 32

### XXXIII. — CHAPITRE SPÉCIAL. — Motions diverses.

#### I

COMMUNICATION SUR LES CHEMINS DE FER DU MEXIQUE, faite à la 1 <sup>re</sup> section par M. Diaz Covarrubias (pl. XXXVIII). . . . .	XXXIII — 3
--	------------

#### II

COMMUNICATION SUR DES EXPÉRIENCES RELATIVES A LA FLEXIBILITÉ DE LA VOIE, faite à la 1 <sup>re</sup> section par M. Huberti (fig. 1, p. 15, et pl. XXXIX, XL, XLI et XLII) . . . . .	XXXIII — 13
---	-------------

#### III

##### DISCUSSION DES QUESTIONS A PROPOSER POUR LA TROISIÈME SESSION DU CONGRÈS :

1 <sup>re</sup> section . . . . .	XXXIII — 18
3 <sup>e</sup> — . . . . .	XXXIII — 25
5 <sup>e</sup> — . . . . .	XXXIII — 29

#### IV

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU DU CONGRÈS. . . . .	XXXIII — 30
--	-------------

---

Séance de clôture du Congrès. . . . .	1
Appendice : Fêtes et excursions offertes aux membres du Congrès . . . . .	9

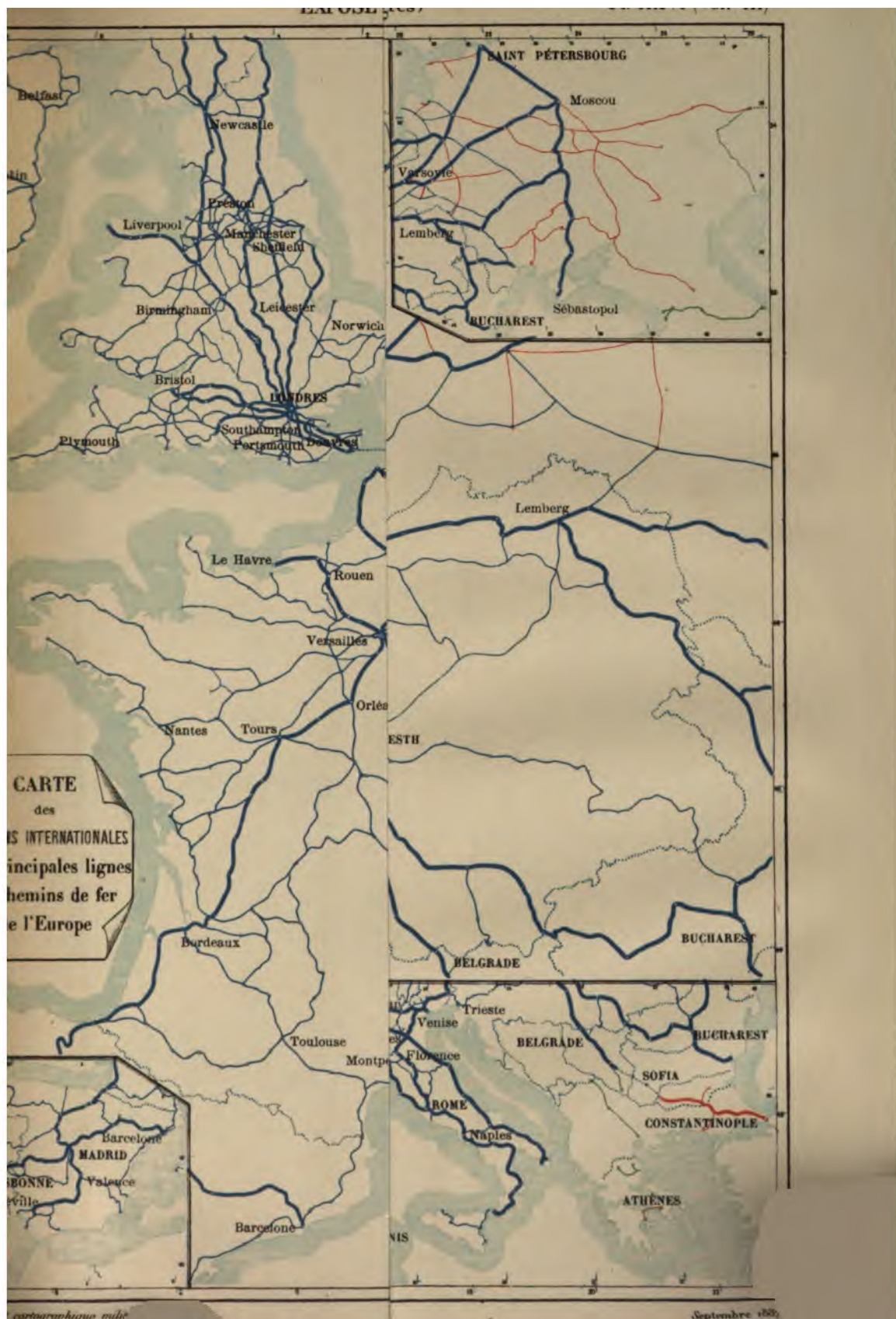
FIN DU III<sup>e</sup> ET DERNIER VOLUME







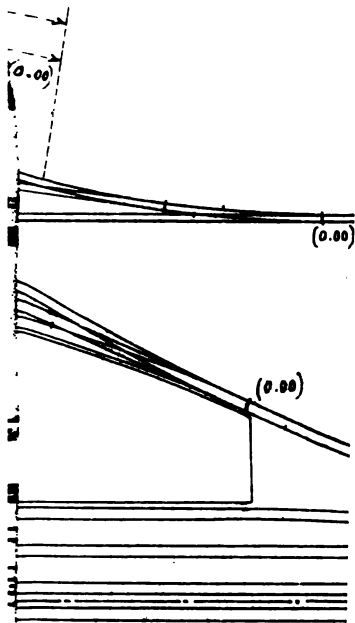






du questionnaire de la 2<sup>me</sup> S

Dite.



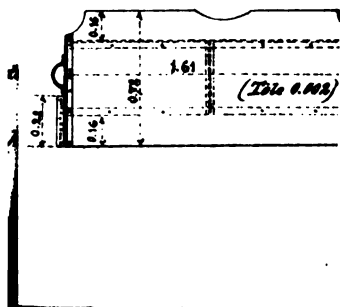
Glisse

1<sup>re</sup> Pour voie étroite en fosse.

Vue de face.



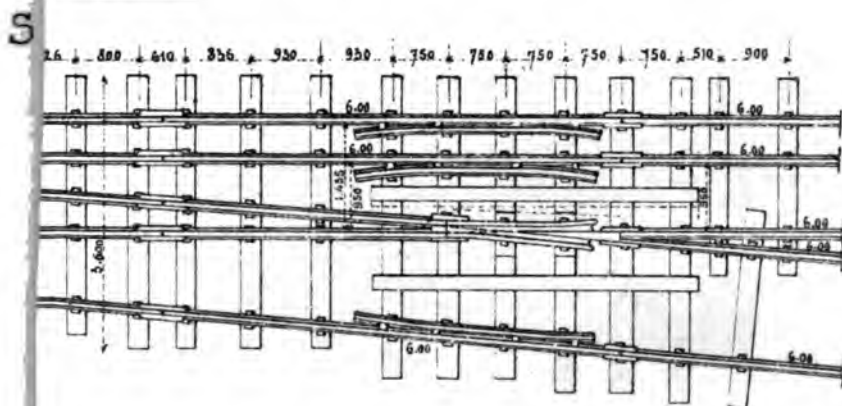
Plan.







de la voie normale.









cation avec la voie à trois rails.

Adr  
s chemin

Vue de côté  
du Sémaphore.

Plan.

Echelle 1:40.

Gare

Echelle 1/10.

Voie

Section A.B.

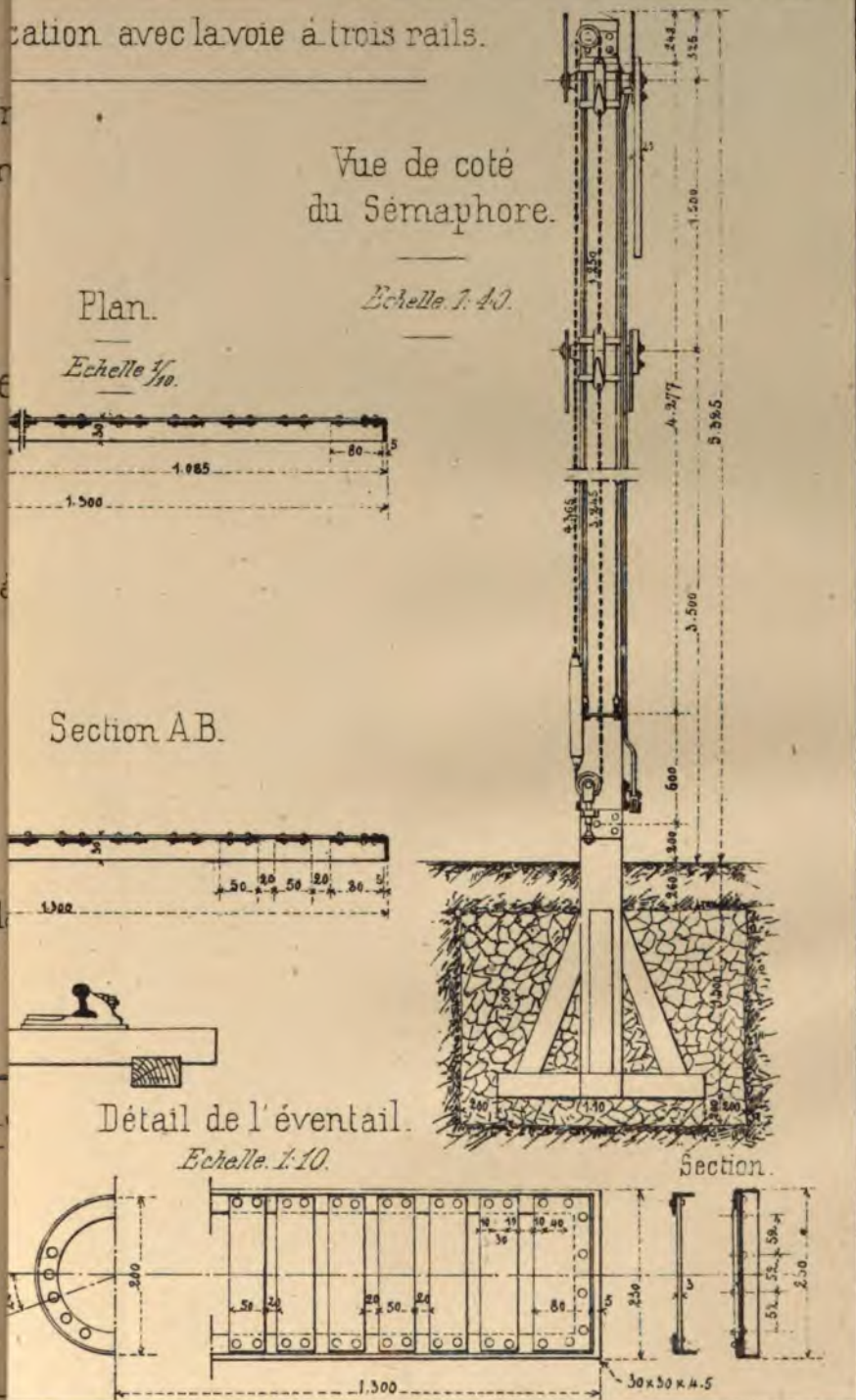
Pl

Détail de l'éventail.

Echelle 1:10.

Section.

P. Weissenbruch, éditeur, Bruxelles.





Com

Fig. 2. COUPE TRANSVERSALE.

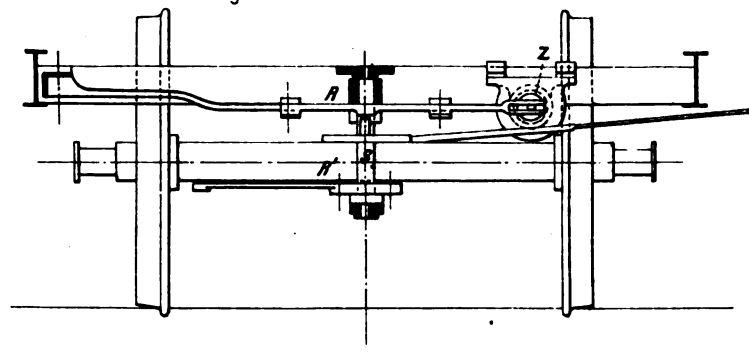
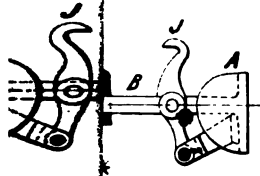
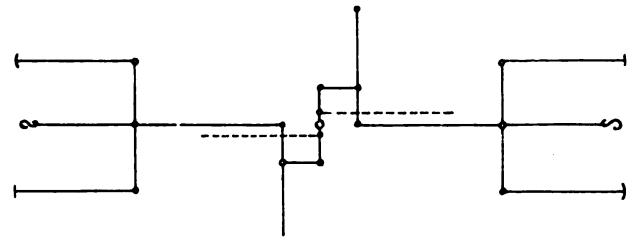
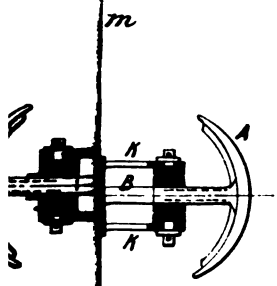


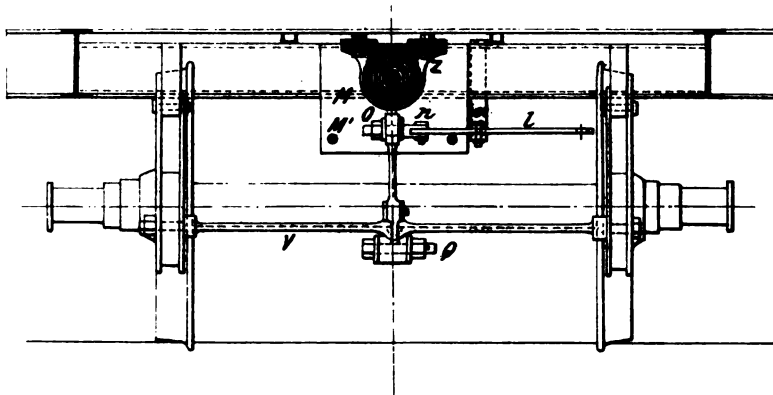
Fig. 4.



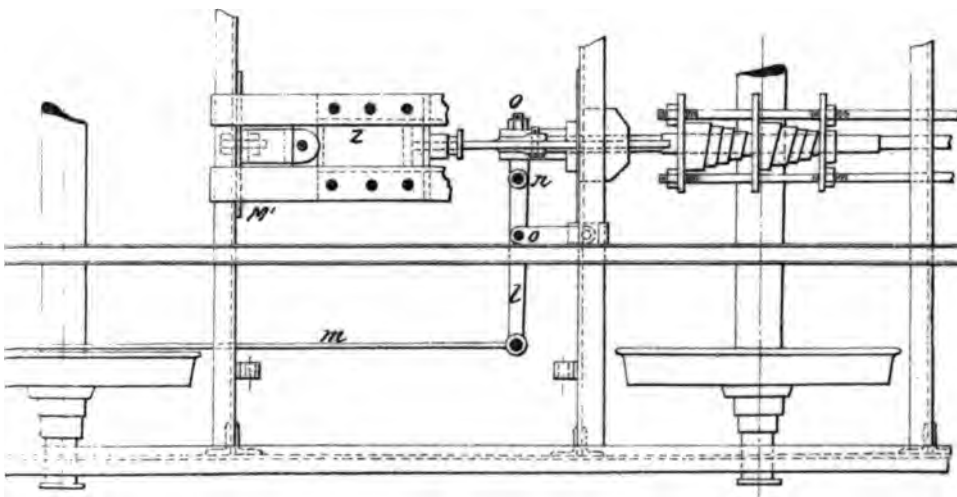


1

Fig. 3. COUPE TRANSVERSALE.



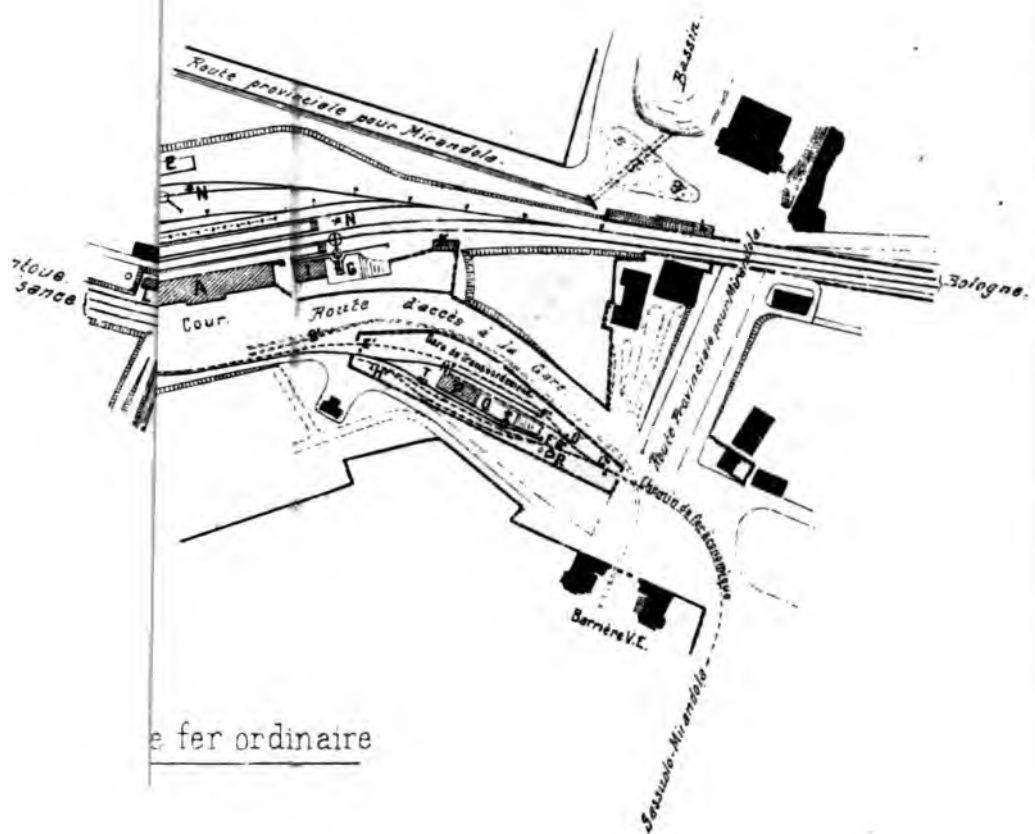
DÉTAILS DES RESSORTS.



1

2

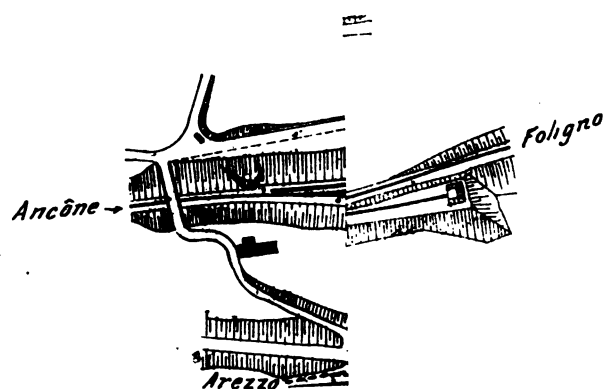
Adminis



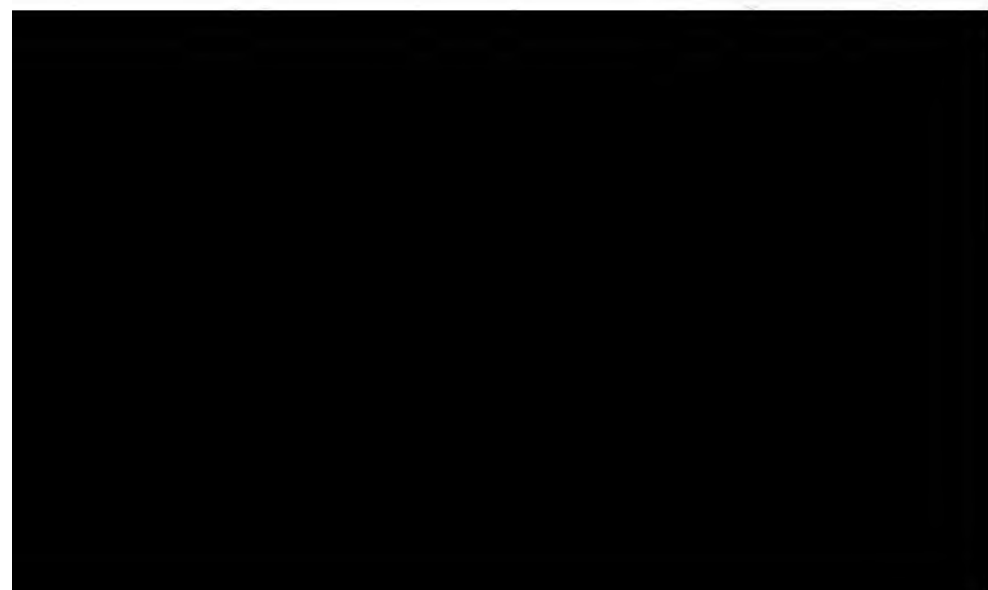
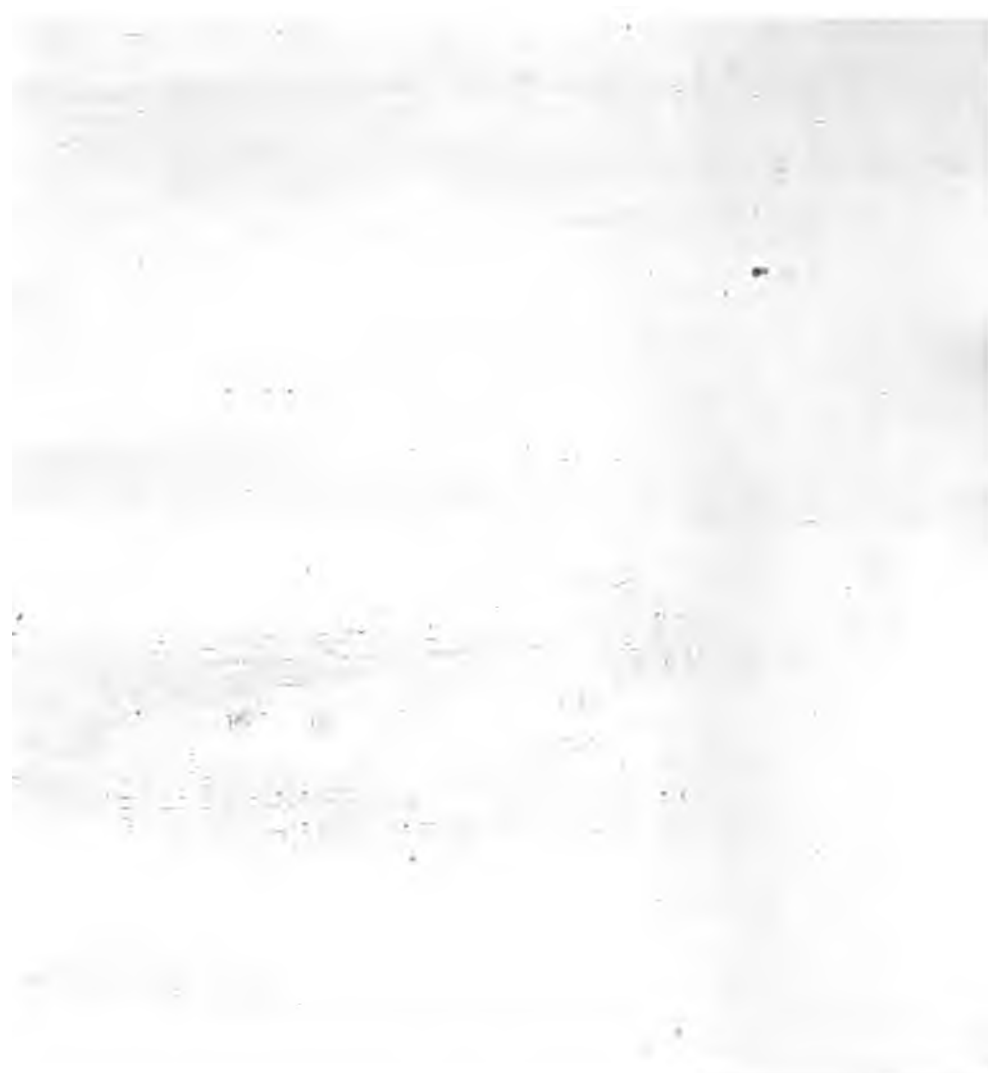
e fer ordinaire



Administration des Chemins de fer N

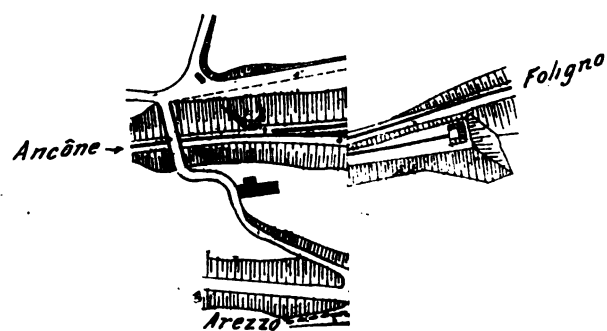


Chemin de fer ordina économique.

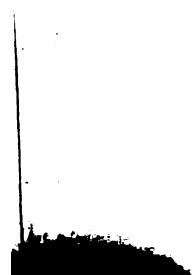
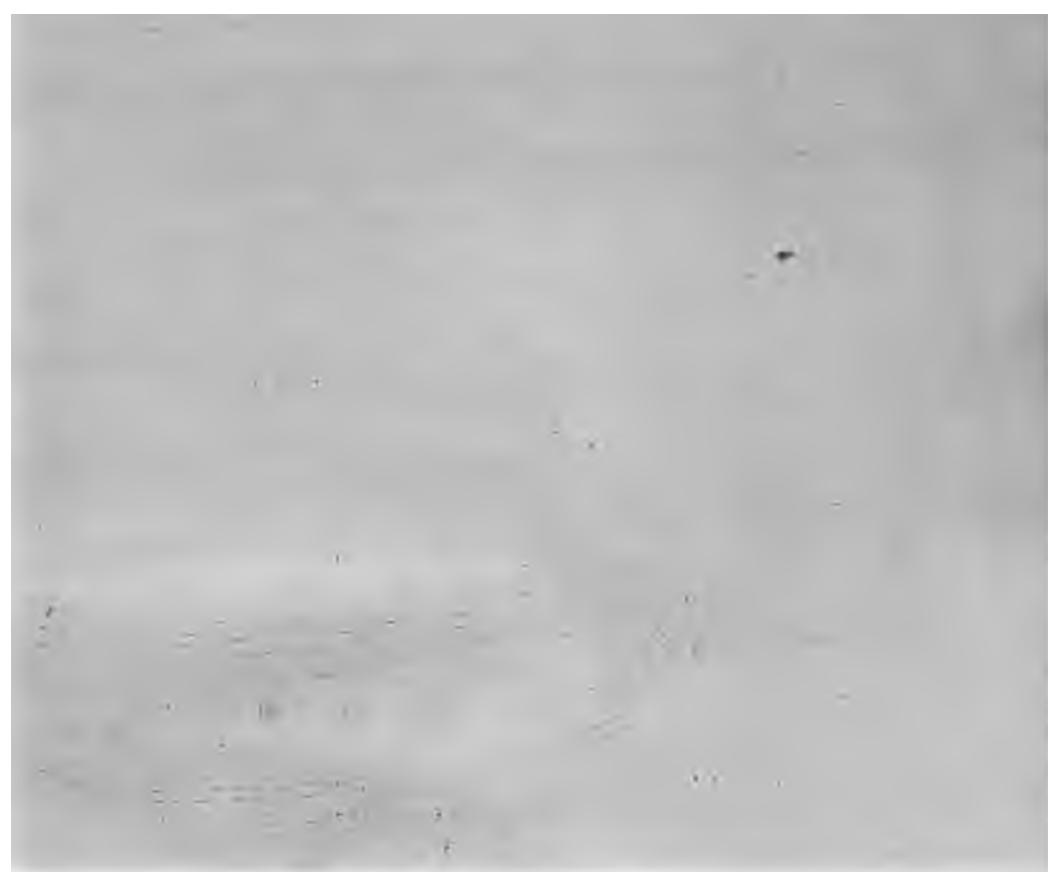




Administration des Chemins de fer N



Chemin de fer ordina économique.

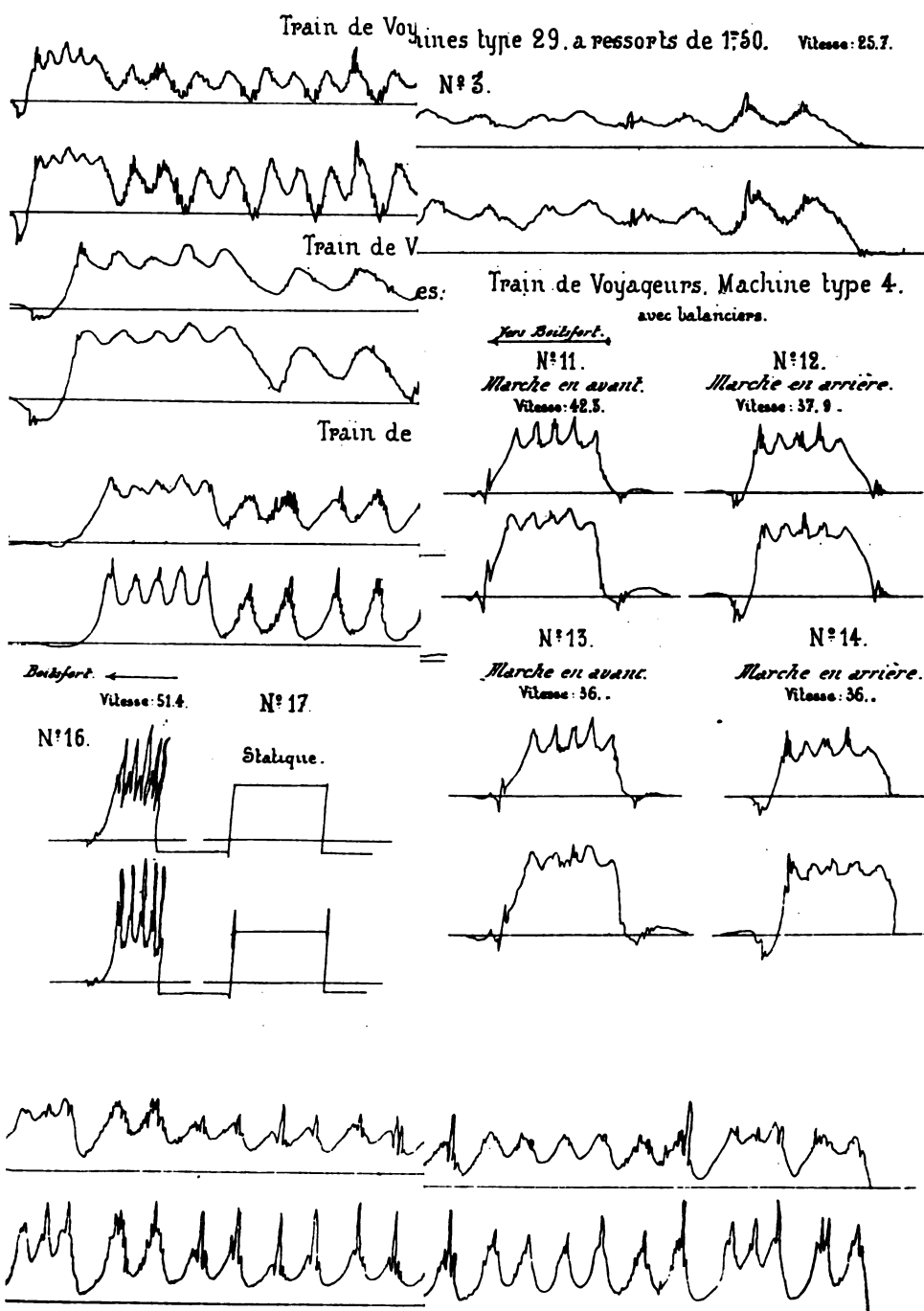


tion de M<sup>r</sup>. Diaz Covarrubras



tion de M<sup>r</sup> Diaz Covarrubras

1

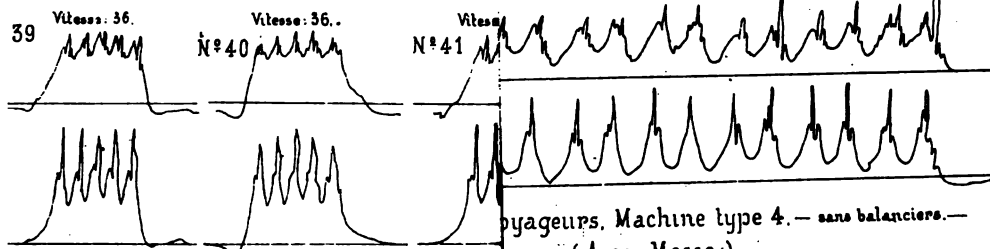




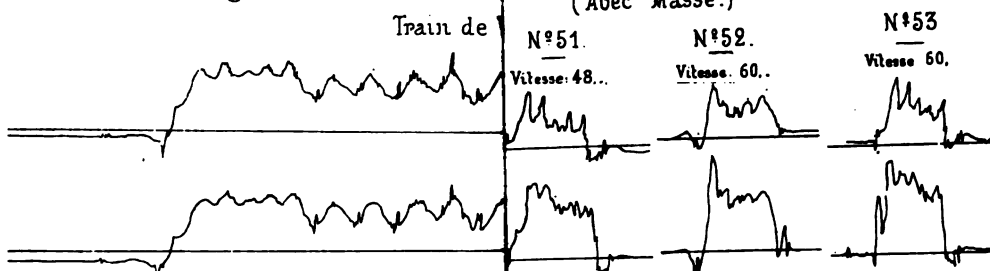
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

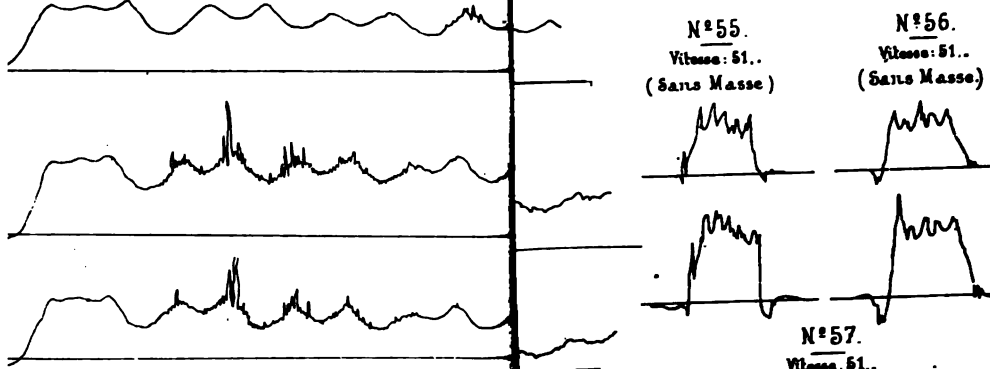
Train de Voyageurs, Machine d'essai, type 4. Vitesse: 32.7. - N°44.-



Train de Voyageurs, Machine type 4. - sans balanciers. -  
(Avec Masse:)



Train de Voyageurs.  
Machine type 4.  
sans balanciers.



N°57.  
Vitesse: 51.  
(Avec Masse)

